Beitrag zur Lehre von der otogenen akuten progressiven Osteomyelitis des Schläfebeins beim Kinde und beim Erwachsenen

---

Inaugural-Dissertation

einer

hohen medizinischen Fakultät zu Basel

zur

Erlangung der Doktorwürde

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

vorgelegt von

Ulrich Neff aus Herisau

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. F. Siebenmann.

München und Wiesbaden
Verlag von J. F. Bergmann
1920.

Unter den von osteomyelitischen Prozessen befallenen Teilen des menschlichen Skelettsystems nehmen die platten und kurzen Knochen eine gesonderte Stellung ein, nicht nur in bezug auf die statistisch festgestellte relative Seltenheit, sondern namentlich auch in Rücksicht auf die pathologisch-anatomische Eigenart der Entstehung, die Besonderheiten des Verlaufs und die Möglichkeit zufälliger Komplikationen dieser Affektion. Dies gilt in erster Linie für die einzelnen Bestandteile der knöchernen Schädelkapsel und speziell für das Schläfebein, dessen anatomische Beziehungen einerseits zum Labyrinth, andererseits zu den infektiös leicht entzündbaren Meningen mit den in ihnen verlaufenden Gehirnnerven und venösen Blutleitern, endlich zum Kleinhirn und zur basalen und konvexen Oberfläche des Großhirns eine unbegrenzte Variabilität des klinischen und pathologisch-anatomischen Krankheitsbildes bedingt.

In wesentlichen Fragen über die Osteomyelitis des Schläfebeins ist unter den verschiedenen Autoren eine Übereinstimmung noch nicht erzielt; die Lehrbücher der Ohrenheilkunde schweigen sich darüber fast gänzlich aus.

Als einer der ersten hat F. Siebenmann in der 1903 erschienenen Enzyklopädie der Chirurgie (von Kocher und de Quervain Bd. II, 148) die Aufmerksamkeit darauf gelenkt als auf eine besondere Form der akuten Mittelohreiterung, wenn er sagt: „Im kindlichen Felsenbein, in welchem gegenüber den pneumatischen Räumen die Spongiosa vor-

wiegt, greift der Eiterungsprozeß zuweilen auf letztere über unter dem Bilde einer septischen Osteomyelitis und hier entsteht dann die Sinusthrombose in der Regel nicht von den pneumatischen Zellen sondern direkt von den Mark- (resp. Knochen)venen aus.“ Ohne schon an dieser Stelle auf die Besprechung verwandter Bilder von Knochenentzündungen noch auf die Literatur näher einzugehen, möchten wir vorerst die Fälle wiedergeben, die uns aus der oto-laryngologischen Klinik von Basel zwecks einer kurzen Zusammenstellung zur Verfügung stehen, um dann später aus den Details ein Mosaik des klinischen Bildes aufzubauen und auf bestimmte Fragen näher einzutreten. Die Osteomyelitisfälle, die im Verlaufe von exanthematischen Infektionskrankheiten zur Beobachtung gelangt sind, haben wir hier absichtlich ausgeschlossen; sie sollen später durch E. Schlittler a. a. O. veröffentlicht werden.

Krankengeschichten.

A. Kinder.

Fall 1. Kohler Rosa, 3 Jahre. Aufnahme: 29. VIII. 98.

Diagnose: Otitis med. pur. chron. (akutes Rezidiv) r., Otitis med. ac. simplex l. Akute progressive Osteomyelitis des rechten Schläfebeins. Sinusthrombose r. Pyämie. Exitus.

Anamnese: Stets gesund, aber etwas schwächlich infolge von Verdauungsstörungen. Seit Winter 1896 zeitweise Otorrhoe r. Vom Mai 1896 bis August 1898 Sistieren der Ohreiterung; während dieser Zeit erholte sich das Kind zusehends. Dann erneutes Auftreten der Otorrhoe r. unter Fieber (39 ^{0}).

Status praesens: Mittlerer Ernährungszustand; Zunge weiß belegt. Lunge, Herz o. B. Temp. 40 ^{0}. Puls frequent. Geringe Albuminurie. Rechte Ohrmuschel abstehend infolge einer Schwellung, welche beinahe bis zur Mittellinie des Okziput reicht und deren höchste Stelle dem Antrum entspricht. In der Peripherie Ödem, zentral deutliche Fluktuation. Sehr fötide Otorrhoe, Spritzwasser enthält schleimfreien Eiter. Hintere obere Gehörgangswand gesenkt. Hakensonde dringt hinten oben in der Gegend des Trommelfells in erweichtes Gewebe, Trommelfell nicht zu übersehen. Perforationsgeräusch.

L. Trommelfell im hinteren oberen Quadranten vorgewölbt, undurchscheinend.

30. VIII. Operation (Prof. Siebenmann). Chloroform-Narkose, ungestört, Dauer 30 Minuten. Inzision durch den üblichen vertikalen retroaurikulären Hautschnitt entleert reichlich fötiden Eiter; derselbe tritt in die subperiostalgelegene Abszeßhöhle durch zwei kleine, über dem Meatus gelegene, mit der Sonde nicht passierbare Öffnungen der Schuppe. Beim Aufmeißeln zeigt sich, daß die Spongiosa daselbst grün-eitrig infiltriert ist in der Ausdehnung eines Franken-Stückes. Im

Antrum selbst kein Eiter, die Schleimhaut aber hochrot geschwellt. Die bezeichnete Verfärbung des Knochens und des Markes geht auch auf den lateralen Teil der hinteren und oberen Antrumwand über. In der mittleren Schädelgrube zwischen dem erkrankten Knochen und der Dura eine flache Abszeßhöhle; die Außenfläche der Dura an dieser Stelle mit grauen, derben, mit der Kurette nicht leicht entfernbaren Granulationen bedeckt; eine Kommunikation des Antrum mit der Abszeßhöhle ist nicht nachweisbar. Entfernung der erkrankten Knochenpartien, auch der lateralen Hälfte der hinteren Antrumwand. Ausspülen. Jodoformgazeverband. Abends Temperatur 40°.

31. VIII. Schüttelfrost. Temp. 39,2 — 40,0 — 40,4°. Diarrhöe. Stark fötid eitrige Sekretion der Operationswunde, bloßliegender Knochen von nekrotischem Aussehen.

1. IX. Diarrhöe sistiert auf Kalomel. Lunge o. B. Vollbad von 35,5°, allmählich auf 30,5° abgekühlt. Temp. 39,1 — 37,8 — 40,1°.

2. IX. Ophthalmoskopischer Befund normal (Dr. Gloor, Assistent der Augenklinik). Kind wimmert, hustet viel.

3. IX. Mehrere Schüttelfröste, Temp. 39,1 — 37,9 — 38,6°.

4. IX. Nachts ein Schüttelfrost, Temp. 37,9 — 39,1 — 40,5°. Puls 140, fadenförmig.

5. IX. Nachts Erbrechen. L. Arm paretisch. Patellarreflex rechts sehr lebhaft.

5. IX. II. Operation (Prof. Siebenmann). Chloroformnarkose, von der zweiten Hälfte ab Puls klein, schwach. Eröffnung eines zirka haselnußgroßen Weichteilabszesses in der Gegend des Proc. zygomaticus, entsprechend der nächsten Umgebung des Kiefergelenks. Eiter etwas fötid. Freilegung des Sinus vom Knie bis zum Foramen jugulare; er erweist sich als leer, Wand gelblich mißfarben, glatt. Freilegen der Dura durch Erweiterung der Knochenlücke bis 3 Querfinger breit über der Decke des Meatus. Daselbst lebhafte Pulsation, weshalb nicht in die Hirnsubstanz eingegangen wird. Probeinzision der Dura auf 2 bis 3 mm Länge, ungefähr in der Mitte des Operationsgebietes, klare Cerebrospinalflüssigkeit. Die Hirnoberfläche ohne eitrigen Belag. Spongiosa des Prozessus erweist sich in seiner ganzen Ausdehnung eitrig infiltriert. Gegen Schluß der Operation Puls nicht fühlbar, große Blässe, Erbrechen. 5 h 45 pm Exitus.

Path.-anat. Diagnose (Prof. Dr. Kaufmann): Thrombophlebitis sinus transversi dext. ex otitide med. — Osteomyelitis ossis temp. dext. — Abscessus in lobo sup. pulm. sin. — Foramen ovale apertum — Infarctus embolic. major renis sin. — Infarctus nonnulli lienis, permulti minimi mucosae ventriculi — Abscessus metastatic. in articulatione acromio — clavic. dextr. Sektion des Gehörorgans und seiner nächsten Umgebung: In der Tiefe der Operationswunde ist der Sinus transversus in großer Ausdehnung eröffnet. Seine Wand erscheint innen mit grün-braunem mißfarbigem Belag austapeziert. Die Schläfebeinschuppe scheint grüngelblich fleckig durch. Nach Entfernung der äußeren Schichten der Kompakta kommt man auf eine gelblich grüne,

blutlose Masse von weicher Konsistenz; an der Innenseite entsprechend fleckige Verfärbung des Knochens, von welchen die Dura abgehoben ist. Die anliegende Partie des r. Schläfelappens ist lebhaft injiziert in der Ausdehnung eines Franken-Stückes, sonst ist die Hirnsubstanz ohne Veränderung. Schädelbasis o. B.

Nach Durchsägen des Felsenbeins wird das Foramen jugulare sichtbar. Jugularis mißfarben. Die Veränderungen setzen sich in derselben bis in das untere Drittel des Halses fort. Benachbarte Lymphdrüsen bohnengroß. Sinus petrosi frei. Trommelfell mit kleiner Öffnung im vorderen unteren Quadranten. Paukenhöhlenschleimhaut rot. Hammer-Amboß-Überzug glatt, blaß. Das umgebende Knochengewebe, soweit spongiös, ist mißfarbig gelbgrün. Die spongiöse Umgebung der Bogengänge grünlich verfärbt. Hintere obere Gehörgangswand operativ entfernt, fehlt am Präparat.

Labyrinth makroskopisch normal. Bakter. Befund fehlt, ebenso die Obduktion des andern Schläfebeins.

Epikrise: Es handelt sich um ein schwächliches Kind, das im ersten Jahre zeitweise an Otorrhoe r. gelitten hatte. Plötzliches Wiederauftreten der Eiterung unter hohem Fieber. Der erste Operationsbefund (epiduraler Abszeß der mittleren Schädelgrube) bot keinen Anhaltspunkt für die Erkrankung des Sinus, ließ vielmehr hoffen, den Hauptherd aufgedeckt und begrenzt zu haben. Der bald hernach aufgetretene Schüttelfrost, das fortbestehende Fieber, welches weiterhin einen remittierenden Charakter erhält, die am 2. Tag nach der Operation aufgetretenen Erscheinungen von Seiten der Lunge belehrten uns schnell eines anderen. Die Diagnose auf Sinusthrombose mit Metastasenbildung in der l. Lunge war außer Zweifel. Mit der Vornahme eines weiteren operativen Eingriffes wurde vorerst in Rücksicht auf den recht elenden Zustand des Kindes gezögert; die schließlich doch noch erfolgte Eröffnung des Sinus bestätigte die Diagnose auf Sinusthrombose als Folge des direkten Kontaktes der Venenwand mit dem eitrig infiltrierten Knochen des Warzenteiles und auf den epiduralen Abszeß. Die paretischen Erscheinungen des Armes und Fazialis sind jedenfalls als Fernwirkung des epiduralen Abszesses aufzufassen.

In Ergänzung dieser Epikrise möchte ich etwas mehr die osteomyelitische Komponente in den Vordergrund rücken und betonen, daß der von Beginn an septische Charakter der Temp.-Kurve in erster Linie durch den progressiven Knochenprozeß bedingt war, der sich in weiter Ausdehnung des diploetischen Bezirks der Squama und der nichtpneumatisierten spongiösen Teile des Processus entwickelte und in continuo den Sinus sigmoides in Mitleidenschaft zog; erst jetzt nahm das Fieber unter Auftreten von thrombophlebitischen Embolien eine mehr pyämische Form an. Der osteomyelitische Prozeß verriet sich durch die ausgedehnten rasch progredienten lokalen äußeren und die schweren allgemeinen Erscheinungen, sowie durch die ganz außergewöhnlich reichliche fötide Eiterung; er wurde bei der Operation sicher gestellt durch den sub-

periostalen und epiduralen Abszeß sowie durch den charakteristischen Zustand der diploetischen Squama.

Fall II. Künzli, Rosa, 6 Monate alt. Aufnahme 7. III. 1901. Exitus 15. III. 1901.

Diagnose: Otitis med. ac. pur. sin. mit progress. ac. Osteomyelitis ossis temp., alae magnae sphenoid. et rami asendentis mandibulae sin. Sinusphlebitis — Septikopyämie — metastatisches Empyem des r. Schultergelenks.

Anamnese: Keine familiäre Tuberkulose. — Pat. bisher gesund. Der 6 Monate alte Säugling erkrankt plötzlich am 28. II., schreit nachts viel und kommt unter täglich wiederholten Konvulsionen (anfallsweise bds. allgemeine tonische und klonische Krämpfe, speziell Trismus, Opisthotonus) und hohem Fieber (6. III. abends 40°), allmählich in einen soporösen, asthenischen Zustand. Otorrhoe l. seit 2. III.

7. III. Status; sehr kräftiges, wohlgenährtes Kind; wimmert mit schwacher Stimme; kläglicher, leidender Gesichtsausdruck. Lippen und Hände zyanotisch. Beide Bulbi gleichmäßig etwas vorgetrieben. Herztöne undeutlich, schwach. Keine Paresen. Lunge o. B. Pupillen eng, gleich. Temp. abends 38,1°. Linke Ohrmuschel infolge derber Infiltration der Umgebung in toto abstehend. Aus dem Gehörgang äußerst reichlicher, dünnflüssiger, jauchiger Eiter, welcher Otoskopie verunmöglicht. Beim Ausspritzen fließt das Wasser in breitem Strahl durch die Nase ab.

7. III. Operation (Prof. Siebenmann). Chloroformnarkose. Retroaurikulärer T-Schnitt. Knochen in der Gegend des Antrums samt dem darüberliegenden nicht abgehobenen Periost gelblich verfärbt. Knochen der Fossa mastoidea oberflächlich nicht arrodiert, in der Tiefe weiß, gefäßlos, nekrotisch. Im Antrum spärliche, mißfarbige, stinkende Granulationen. Beim Versuch dieselben auszuräumen quillt durch die anstoßenden Partien der erweichten Schuppe mißfarbiger blutiger Eiter heraus. Derselbe entstammt einem über haselnußgroßen der mittleren Schädelgrube angehörenden extraduralen Abszeß, welcher mit dem lateralen Teil des Antrums kommuniziert und außer flüßigem Eiter eine dicke Lage gelber, scheußlich stinkender, nekrotischer Auflagerungen enthält, welche der Dura fest anhaften. Der erkrankte Knochen wird überall entfernt. Der Sinus erscheint kollabiert, enthält aber, wie die Inzision ergibt, unter mäßig hohem Druck stehendes, flüssiges Blut von normaler Farbe. Dura an der Schädelbasis sowie über dem Sinus normal. Die ganze Operation wird mit dem scharfen Löffel ausgeführt.

Bakteriologischer Befund: Streptokokken in mittellangen Ketten.

8. III. Verbandwechsel. Der vordere Umfang des Meatus und die angrenzenden Partien des Jochbogens und Warzenfortsatzes auffallend weiß, das Knochenmark nekrotisch verfärbt. Diese Nekrose erstreckt sich nach vorn soweit, als ein Einblick unter die lose abgehobenen Weichteile möglich ist. Abendtemperatur 39°.

9. III. Leichte Zyanose. Pupillenweite wechselnd. Etwas Dyspnoe. Rechter Arm wird weniger bewegt als der linke. Beine in Hüft- und

Kniegelenk gebeugt. Pat. Reflexe nicht erhöht. Verbandwechsel: Dura praller gespannt. Inzision ergibt keinen Eiter. Temp. 38,6°. Abends Pat. Reflexe bds. gesteigert. Temp. 37,8°. Opisthotonus, leichte Nackenstarre.

10. III. Rechtes Schultergelenk prall gespannt mit oberflächlicher Venenzeichnung. Seine Punktion entleert gelbbräunlichen, stark fötiden Eiter. Im Ausstrich sehr zahlreiche, kleine schmale Stäbchen, morphologisch und tinktoriell sich wie Influenzabazillen verhaltend. Kultur der Stäbchen nicht gelungen, nur wenige Staphylococc. aur. gewachsen. (Bakt. Institut der path.-anat. Anstalt). Lunge: R. h. unten leichte Dämpfung mit reichlichem, z. T. klingendem kleinblasigem Rasseln. Bronchiales Exspirium. Extension von Ober- und Unterschenkel begegnet vermehrter Resistenz. Temp. 39,2° — 41,0°.

11. III. Sopor. Inzision des Empyems des rechten Schultergelenkes. Dämpfung auch der rechten Lunge, links intensiver. Opisthotonus, Nackenstarre. Ophthalmoskopie (Prof. Hosch): sehr enge Pupillen. Papillen normal. Keine Tuberkel. Temp. 38,8° — 40,0°.

13. III. Kind jammert beständig, Wunde mißfarbig, Knochen rings nekrotisch, fötides Sekret. Dämpfung über linker Lunge erreicht 7. Proc. spin. dors. Meteorismus. Temp. 40,2° — 41,0°.

14. III. Herztöne schwächer, Puls 140, regulär. Temp. 41° — 41,1°.

15. III. Exitus.

Das fragmentarisch gehaltene Sektionsprotokoll lautet auf Otitis med. pur. sin. — Osteomyelitis oss. temp., alae magnae sphenoid. et rami ascend. mandibulae sin. — Metastatisches Empyem im r. Schultergelenk. Septische Pneumonie l. Lungeninfarkt r. — Nephritis parenchymatosa. Degeneratio adiposa hepatis. — Akuter Milztumor.

Histologischer Befund des linken Felsenbeins: Die Schleimhaut der Paukenhöhle und des Aditus ist an allen Stellen stark verdickt: Kern- und gefäßreiches Bindegewebe ohne wesentliche kleinzellige Infiltration, einschichtiges kubisches Epithel, nirgends Metaplasie. Gehörknöchelchen, Binnenmuskeln und Fazialiskanal sind normal, ebenso die Fensternischen; Bogengänge, Vestibulum und Schnecke, sowie innerer Gehörgang zeigen keine Veränderung. Der Knochen in nächster Umgebung der Paukenhöhle und des inneren Ohres hat normalen Bau. — Also einfache akute Mittelohreiterung mit Tendenz zur Ausheilung.

Epikrise: Die unter sehr heftigen Allgemeinerscheinungen sich entwickelnde Osteomyelitis verbreitet sich innerhalb zwei Wochen vom Warzenfortsatz in die Schuppe, den großen Keilbeinflügel und den Jochfortsatz, selbst in den aufsteigenden Mandibularast. Die Dura ist ausgesprochener beteiligt als das äußere Periostblatt, da die Kortikalis der Ausbreitung offenbar mehr Widerstand leistete als die dünne Lamina vitrea. Für die Metastasen in Lunge und rechtem Schultergelenk ist zweifellos eine rasch einschmelzende, wandständige Sinusthrombose verantwortlich zu machen, trotzdem die autoptische Bestätigung fehlt. Wenn auch möglicherweise die Operation bei der kleinen Patientin in ihrem reduzierten Allgemeinzustand der weiteren Infektion der Diploe Vorschub

geleistet hat, so ist doch über ihre vitale Indikation ebensowenig zu diskutieren, als es wohl auch erfolglos gewesen wäre, durch einen zweiten Eingriff der rapiden Progredienz Einhalt gebieten zu wollen. Interessant ist die bakteriologisch festgestellte Differenz der Erreger im Extraduralabszeß (Streptokokken) gegenüber denjenigen im Eiter des Schultergelenks (influenza-ähnliche Stäbchen.)

Fall III. Gempp, Marie, 14 Monate. Aufnahme 5. V. 1906. Exitus 16. V. 1906.

Diagnose: Otitis med. ac. simpl. sin. — Ot. med. pur acuta dextr. mit progressiver ac. Osteomyelitis ossis temp. r. — Sinusthrombose r. Pyämie-Exitus.

Anamnese: Familiär o. B. Das bisher gesunde Kind erkrankte vor 4 Tagen unter starken Fiebererscheinungen an ärztlich festgestellter Halsentzündung. Seit gestern zunehmende Schwellung in der ganzen Umgebung des rechten Ohres. Keine Otorrhoe. Zweimal Erbrechen. Krampfartige Zuckungen an beiden linken Extremitäten, zuweilen auch am rechten Bein. Temp. heute morgen 40,1°, mittags 40,0°, Apathie.

Status: Gut genährtes Kind. Sensorium etwas benommen, blasse Gesichtsfarbe. Innere Organe o. B. Motilität aktiv und passiv normal, momentan keine Zuckungen.

Rechtes Ohr: prall elastische retroaurikuläre entzündliche Schwellung mit undeutlicher Fluktuation in Antrumhöhe. Knorpliger Gehörgang etwas verengt. R. Trommelfell gerötet, vorgewölbt, von mazerierter Epidermis bedeckt. L. Trommelfell im hinteren oberen Quadranten gerötet, sonst o. B. Fazialis intakt. Pupillen reagieren normal.

6. V. 1906. Gestern Abend ein Schüttelfrost mit Zuckungen der linken Extremitäten und des rechten Armes. Heute Morgen Temp. 41,1°.

Operation (Prof. Siebenmann) in Chloroformnarkose. Periost im Bereich der Schwellung durch dicken fötiden Eiter vom Knochen abgehoben, nicht durchbrochen. Im Grund der Abszeßhöhle erscheint die auseinandergesprengte Sutura petroso-occipitalis, petroso-parietalis und squamoso-parietalis. Die Sutura petroso-mastoidea ist nur in ihrer obern Partie diastasiert. Durch diese spaltförmigen Diastasen gelangt man in eine epidurale, granulierende, ausgedehnte Abszeßhöhle, welche mit der äußeren subperiostalen kommuniziert und die ganze innere Oberfläche der Pars petrosa und der angrenzenden Partie der Pars squamosa des Schläfebeins bedeckt. Im Zentrum dieser epiduralen Abszeßhöhle liegt der granulierende, harte Sinus transversus. Im ganzen Bereich dieser Eiteransammlung der mittleren und namentlich der hinteren Schädelgrube wird der bedeckende Knochen radikal abgetragen, obschon er sich nirgends nekrotisch erweist. Immerhin sind die kleinzelligen pneumatischen Räume und die Spongiosa von äußerst fötidem Eiter durchsetzt. Der absteigende Schenkel des Sinus sigmoideus erweist sich normal, die Wandung des horizontalen Teils dagegen bedeutend verdickt; eine Inzision entleert flüssiges Blut in kräftigem Strahl; auch mit der Hakensonde ist kein Thrombus entfernbar. Im Antrum, dessen laterale

Wand samt dem ganzen Warzenfortsatz abgetragen wird, ist die stark wulstige Schleimhaut von einer fibrinoiden Schicht bedeckt.

Verlauf: Gleich nach der Operation heftiger Schüttelfrost, kein Erbrechen, Puls kräftig, beschleunigt, 140, Temperatur sinkt abends auf 39,8°.

7. V. Ruhige Nacht, mittags wieder Zuckungen in beiden oberen und in der linken unteren Extremität. Sopor. Abends Temp. 41,8°, Wundränder trocken, belegt. Nach Entfernung des die Sinuswunde komprimierenden Tampons erfolgt keine weitere Blutung.

8. V. Temp. 38—41°. Wunde eitrig belegt, wird mit Jod ausgepinselt.

9. V. Temp. 40,6 — 39 — 40°. Zweimal Erbrechen. Puls 170, klein, unregelmäßig.

10. V.—12. VI. Höchste Temperatur 41,0° mit Remissionen auf 38°. Täglich 1 mal Erbrechen. Keine Pupillendifferenz. Keine Funktionsstörung der Gesichts- noch der Augenmuskeln. Keine Nackenstarre noch Kernig. Herabgesetzter Tonus der Muskulatur des rechten Armes, einzelne Bewegungen werden aktiv ausgeführt. Passive Bewegung des linken Armes stößt auf energischen Widerstand. Auch erscheint das linke Bein gegenüber dem rechten etwas spastischer. Lungen o. B.

Dura oberhalb des Sinus transversus leicht vorgewölbt, Punktion an dieser Stelle aspiriert in 11 mm Tiefe (subdural) seröse, mit wenig Flocken getrübte Flüssigkeit. Punktionen nach anderen Richtungen negativ.

13. V.—15. V. Febris continua (40,0—41,0°). Verschlechterung des Pulses und des Allgemeinzustandes. Wunde immer eitrig, fibrinös belegt. R. Extremitäten deutlich paretisch. Lungen: Rasseln in den hintern Partien beider Unterlappen.

16. V. Früh Exitus.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll: Retroaurikulärer Schädeldefekt: 6 : 4½ cm, zackige Knochenränder, weißlich verfärbt. Dura nirgends durchbrochen. Im Sinus longitud. spärlich Cruor. Fontanelle dem Alter entsprechend 1½ : 1½ cm. Hintere Fläche des Felsenbeins bis zum Porus ac. int., sowie hintere Partie der mittleren Schädelgrube eitrig belegt; in entsprechender Ausdehnung auch die weichen Hirnhäute der r. Hemisphäre und des Kleinhirns eitrig infiltriert. Je ein kirschgroßer, kortikaler Abszeß im r. Temporallappen und in der Kante des rechten Kleinhirns. R. Sinus sigmoides, Bulbus und Vena jugul. bis zur Einmündung der Vena fac. communis durch einen von der Wand her eitrig durchsetzten Trombus verlegt.

Lungen: In beiden Unterlappen einige oberflächliche kirschkerngroße, grünlich-gelbe Infarkte mit hämorrhagischem Hof. Pleurablätter bds. mit gelbgrünlicher Fibrinschicht bedeckt; wenig eitriges, freies Exsudat rechts.

Übrige Organe, speziell Leber und Milz, o. B.

Histologischer Befund des rechten Felsenbeins: Die Schleimhaut der Paukenhöhle und des Aditus ist verdickt: Bindegewebe reich an Gefäßen, Lymphozyten und Plasmazellen; einschichtiges, hohes, kubisches Epithel, nirgends Metaplasie. Die Gehörknöchelchen sowie die Binnenmuskeln und die Chorda tympani sind erhalten und von normalem Aussehen, und auch die Fensternischen zeigen, außer Entzündung der Schleimhaut, keine Veränderungen. Das innere Ohr ist normal. Der die eigentliche Paukenhöhle und das Labyrinth direkt begränzende Knochen ist unverändert.

Histologischer Befund des linken Felsenbeines: Gleich wie rechts, die entzündliche Schwellung der Mittelohrschleimhaut etwas geringer. Also auf beiden Seiten die einfachen Veränderungen einer akuten Mittelohreiterung.

Anatomische Diagnose: Eitrige Thrombose des Sinus sigmoideus und jugularis r., Epiduralabszeß r., Meningitis pur. circumscr., Hirnabszeß im r. Temp.-Lappen und Kleinhirn. Multiple sept. Lungeninfarkte. Pleuritis fibrinosa pur. Osteomyelitis oss. temp.

Epikrise: Im vorliegenden Fall entwickelte sich innerhalb 4 Tagen ohne Durchbruch des Trommelfells ein mastoiditischer Abszeß mit septischem Fieber und Hirnreizungserscheinungen. Der erste alarmierende Schüttelfrost am 5. Krankheitstag und die Konvulsionen vorzugsweise der kontralateralen Seite ließen in Erwartung intrakranieller Komplikationen eine eingreifende Operation dringend geboten erscheinen. Gleich nach Eröffnung des subperiostalen Abszesses bot sich ein überraschendes Bild: der fötide Eiter hatte die angrenzenden Suturen der mittleren und hinteren Schädelgrube gelöst und auseinander getrieben und umspülte die ganze osteomyelitisch infiltrierte Pars squamosa und petrosa von außen und innen. Mitten durch den Abszeß verlief der phlebitisch veränderte Sinus transversus, in welchem es noch nicht zur Thrombosierung gekommen war; er muß durch das putride Exsudat außerordentlich rasch von der Umgebung abgehoben worden sein. Ein ähnliches von Laurens beschriebenes Bild führt Schilling als subakuten 8. Fall (66 jährige Frau) an, wo „die enorm entwickelte, nicht thrombosierte Vena mastoidea gleichsam im Knochenabszeß badete.“ Es ist nicht anzunehmen, daß durch die Operation ein unerkannter Thrombus mobilisiert worden wäre; denn die kleinen wenigen septischen Infarkte der Lungen traten erst 8 Tage später, kurz vor dem tödlichen Ausgang dieses rein septischen Prozesses klinisch in Erscheinung. Metastasen im großen Kreislauf wurden vermisst, ebenso fehlte eine diffus eitrige Leptomeningitis trotz der rapiden Ausbreitung der Eiterung auf die benachbarten Hirnabschnitte. Ob eine energischere Inangriffnahme des Sinus und der Jugularis (Ligatur) sofort bei der ersten Operation günstigeren Erfolg gezeitigt hätte, ist fraglich, namentlich wenn man von der Ansicht ausgeht, daß der Hauptwert einer solchen in der Freilegung der erkrankten Sinuswand und nicht etwa in der Ausräumung thrombotischer Massen liegt (Fritz, Uchermann, Haymann, Stenger).

Fall IV. Bärtschi, Alice, 10 Monate.

Aufnahme 12. V. 16. Exitus 17. V. 16.

Diagnose: Otitis med. pur. ac. r. — Progress. ac. Osteomyelitis ossis temp. et alae magnae sphenoid. r. — Sinusthrombose — Pyämie — Exitus.

Anamnese: Keine familiäre Belastung.

Seit 8. V. 16 Unruhe, Fieber, Durst. Kein Erbrechen. Am 12. V. früh soll plötzlich ein starker eitriger Ausfluß aus dem rechten Ohr eingesetzt haben. Der beigezogene Arzt ordnete wegen Verdacht auf Hirnkomplikationen Überführung in die Klinik an.

Status: 12. V. Guter Ernährungszustand, Sensorium klar, Pupillen und Augenhintergrund o. B. Keine Nackenstarre noch Kernig. Innere Organe o. B. Über und hinter der r. Ohrmuschel, namentlich gegen die Schläfe zu, ein derbes Ödem ohne Hautrötung. Spitze des Warzenfortsatzes nicht besonders druckempfindlich, nicht geschwellt. Bei Druck auf die geschwellte Partie läßt sich reichlich fötider Eiter aus dem Gehörgang ausdrücken. Jugularisgegend frei. L. Ohr normal. Vestibularis: Wasser von 15° C ins rechte Ohr ergibt normalen horizontalrotatorischen Nystagmus nach links. Abendtemp. 39°. Diagnose: Otitis media acuta, Osteomyelitis.

13. V. Operation (Prof. Siebenmann) in Lokalanästhesie. Während der Injektion verhält sich das Kind ganz apathisch. Schnitt in der Umschlagsfalte eröffnet eine auf dem Knochen gelegene, mit fötidem Eiter gefüllte Abszeßhöhle, die sich nach vorn ca. 5 cm über den Proc. zygomaticus, nach hinten ca. 2 cm weit ausdehnt. Periost in ganzer Ausdehnung vom Knochen losgelöst. Knochen glatt, im ganzen Bereich des Abszesses anämisch, über dem Gehörgang gelb verfärbt. Der Eiter in der Spongiosa der Schuppe fötid, ebenso in den Haupträumen des Mittelohres und den wenigen pneumatischen Nebenräumen. Knochen blutet nirgends außer in der Spitze des Warzenfortsatzes, welche sich normal erweist. Dura anämisch, von nekrotischem Gewebe bedeckt. Es wird ein Knochendefekt von 5 Frankenstückgröße gesetzt. Dura wird, soweit der Knochen erkrankt ist, freigelegt; ebenso der Sinus, der Auflagerungen trägt, aber weich und elastisch ist. Nur eine schmale, der Crista temp. entsprechende Knochenspange scheidet am Ende der Operation die mittlere von der hintern Schädelgrube. Morgentemperatur 37,8°, abends 39,6°.

14. V. Verbandwechsel: Es entleert sich kein Tropfen Blut aus der Wunde. Aus der über dem Proc. zygomatic. liegenden Abszeßbucht fließt etwas dünner farbloser Eiter. Im Gehörgang dickerer Eiter. Ödem der Lider r. Keine Chemosis. Pupillen o. B. Temp. 40° — 41° — 40,4°.

15. V. R. Exophthalmus. Resistenz des retrobulbären Gewebes erhöht. Milzschwellung. Meteorismus. Temp. 39,8° — 40,5°.

16. V. R. Bulbus weniger prominent, Meteorismus verringert. Im hinteren unteren rechten Lungenbezirk klingendes kleinblasiges Rasseln, keine Dämpfung. Temp. 40,8° — 40,1°.

17. V. Temp. 40° — 41°. Nachmittags Exitus.

Bakteriologischer Befund: Aus dem Abszeß-Eiter werden Staphylokokken rein gezüchtet.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll: Gut genährtes Kind. Thymus 6 : 3 cm. Herz: Foramen ovale offen. Pleurahöhlen leer. L. Lunge: Subpleural vereinzelte, im Unterlappen reichlichere, z. T. zu größeren Herden konfluierende Hämorrhagien mit zentralen, gelblichen, trüben, 2 mm haltenden Herdchen. Bronchialdrüsen wenig vergrößert. Die Spitze des rechten Unterlappens wird eingenommen von einem an der Basis 1½ cm messenden, keilförmigen, leicht bräunlichen Infarkt mit hämorrhagischem Hof. Etwas höher ein subpleuraler 3 mm haltender Abszeß. Magen: im Fundus ist die Schleimhaut von reichlichen, kleinsten, submukösen Petechien durchsetzt. Schädel: Diploe spärlich. In der Gegend der Operationswunde ist der Knochen von Eiter durchsetzt, etwas morsch, trüb. Auf der inneren Fläche der Dura der mittleren und hinteren Schädelgrube feinste fibrinöse Auflagerungen, z. T. blutig durchsetzt. Nur in der hinteren Grube sind die Auflagerungen derber, membranartig, intensiv gelb. Im rechten Sinus sigmoides ein gelblicher, ziemlich brüchiger, mit der Wand verklebter Thrombus. Das Petrosum sowie die Squama temp. und eine schmale Zone der angrenzenden Ala major des Sphenoids zeigen fleckige gelbliche Herde. Unter der Dura der vorderen Fläche des Petrosum ziemlich reichlich Eiter. Weiche Hirnhaut in der Gegend des Pons und der Hirnschenkel etwas verdickt, geblich getrübt. Hirnsubstanz ziemlich stark durchfeuchtet, mäßig bluthaltig. Übrige Organe o. B.

Bakteriologischer Befund: Sinus sigmoid.: Staphylokokken rein. Lungenabszeß: reichlich gramnegative Stäbchen, spärliche gramnegative Diplokokken. Kultur von Herzblut: Auf Agar-Bouillon reichlich Staphylokokken, nach 4 Tagen noch vollkommen weiß wachsend. Milz wie Herz. L. Mittelohr: reichlich Staphylokokken, Streptokokken, gramnegative Stäbchen.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Otitis media acuta, Osteomyelitis oss. temp. dextri et alae magnae sphenoidalis. — Staphylokokken Pyämie-Pachymeningitis haemorrhag. interna. Eitrige Thrombose d. r. Sigmoideus. — Leptomeningitis pur. basilar. Multiple Abszesse im l. Unterlappen. Pleuritis fibrinosa bds.

Epikrise: Die klinische Beobachtung und die sehr genaue Autopsie geben ein instruktives Bild der typischen foudroyanten progressiven Osteomyelitis mit den mannigfachsten septiko-pyämischen Metastasen und schrankenloser Ausbreitung der Markphlegmone auf das Petrosum, die Squama temp. und die Ala major des Sphenoids. Der Exitus erfolgte infolge reiner Staphylokokken-Sepsis, die durch die ausgedehnte Sinusthrombose ausgelöst worden war.

Fall V. Brodbeck, Marie, 4 Jahre. Aufgenommen 19. X. 16. Exitus 31. X. 16.

Diagnose: Otitis med. ac. pur. r. Progressive ac. Osteomyelitis

des r. Felsenbeins. — Thrombophlebitis des Sinus sigmoideus r. und der carvernosi bds. — Meningitis basilaris. — Exitus.

Anamnese: Patientin hat mit 2 Jahren Masern überstanden, war sonst gesund.

17. X. 16. Aus voller Gesundheit heraus Schmerzen im r. Ohr und fötide Otorrhoe.

18. X. Appetitlosigkeit. Apathie.

19. X. Früh Temp. 40°, abends Spital-Aufnahme.

Status: Temp. 39,2°. Gut genährtes Kind, innere Organe gesund, kein Exanthem. Gegend über dem rechten Warzenfortsatz geschwollen, Ohrmuschel kaum abstehend. Druckempfindlichkeit über dem ganzen Warzenfortsatz, hauptsächlich an der Spitze. Rechte Halsseite o. B., hingegen unter dem Kieferwinkel schmerzhafte Drüse. Im Gehörgang reichlich eitrige fötide Sekretion. Auf dem Trommelfell festhaftender weißer Belag, darüber Rötung. Margo oben frei. Perforationsgeräusch. Spülwasser fließt nicht in die Nase ab. L. Ohr o. B. Hörschärfe nicht zu prüfen.

20. X. Früh 40°. Operation (Prof. Siebenmann). Chloroformnarkose. Durch einen feinen Gefäßkanal im Planum mastoideum pulsiert Eiter. Knochen anämisch, mißfarben. Dura der mittleren Schädelgrube granuliert. Der Sinus ist auf eine Strecke von 3 cm mit Granulationen bedeckt, sehr weich, pulsierend. Das Antrum wird nicht eröffnet. Aus dem Sinus quillt bei Punktion flüssiges Blut. Wenig Eiter im Warzenfortsatze in der Nähe der Spitze, Verband.

Die histologische Untersuchung des entfernten Knochens ergibt: In den Knochenbälkchen stellenweise schlechte Färbung der Kerne der Knochenkörperchen, keine Zeichen von stärkerem An- und Abbau von Knochensubstanz. Das Mark ist völlig und sehr dicht von Leukozyten und Kerntrümmern durchsetzt. Stellenweise finden sich Massen feinfädigen oder krümeligen Fibrins mit reichlichen Leukozyten (Prof. Hedinger). — Es muß die Diagnose auf Osteomyelitis gestellt werden; Prognosis pessima. Temp. 39,0° — 41°.

21. X. Kind ziemlich lebhaft. Temp. 37,5° — 39,1°.

22. X. Verbandwechsel: starke fötide Sekretion aus Wunde und Gehörgang. Temp. 39,8° — 40,4°.

25. X. Kind schreit nachts heftig. Heute starke Sinusblutung.

26. X. Leichte Schwellung der ganzen Temporalgegend. Temp.: Bisher pyämischer Verlauf mit hohen Ausschlägen (maximale Tagesdifferenz = 4,5°).

27. X. Lidödem r., leichte Protrusio bulbi und Nackensteifigkeit. Kernig +.

29. X. Somnolenz, andauernd fötide Sekretion der Wunde. Knochen nekrotisch.

31. X. In den letzten Tagen hohe Kontinua (39° — 41°). Lungen o. B. Exitus.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll: Thymus 4,5 : 1,5 cm, fettdurchwachsen. Obere Cervikaldrüsen stark geschwollen, gerötet. In der Vena jugularis, hinab bis ungefähr zum oberen Teil der Thyreoidea, ein mit der Wand fest verklebter graugelblicher Thrombus. Nierenbecken mit einer Reihe feinster punktförmiger Hämorrhagien besät. Übrige Organe o. B. Schädeldach annähernd symmetrisch. Diploe spärlich. Im rechten Schläfebein ein 3 : 3 cm großer op. Defekt. Processus mast. fehlt. In der Tiefe des Defektes liegt der thrombosierte Sinus sigmoides frei. Knochen eitrig durchsetzt. Über dem Gehörgang ein kleiner subperiostaler Abszeß. Dura des r. Schläfebeines von adhärentem Fibrin bedeckt. Flüssiges Blut im Sinus transversus. Im Sinus sigmoides ein grauroter, festhaftender, namentlich am unteren Ende vereiterter Thrombus. Im Sinus cavernosus bds. besonders l. reichlich Eiter. Weiche Hirnhäute an der Konvexität mäßig injiziert, an der basalen Seite der r. Kleinhirnhemisphäre an zwei Stellen eitrig durchsetzt.

Bakteriologischer Befund: Im Sinus sigmoides spärliche grampositive Kokken und ziemlich reichlich feinste gramnegative Stäbchen. Sinus cavernosi: feinste gramnegative Stäbchen. Obere Cervikaldrüsen: feinste gramnegative Stäbchen. Kultur: Sinus cavernosi: Auf Agar aerob reichlich Gr + plumpe und Gr — feine Stäbchen, Reinzüchtung der letzteren gelang nicht.

Anatomische Diagnose: Status post trepanat. proc. mastoid. — Osteomyelitis squamae temp. — Eitrige Thrombose des r. Sinus sigmoid., des Sinus petros. inferior r., der Sinus cavernosi bds. — Cirkumscripte eitrige Leptomeningitis — Kleinhirnabszeß — Follikulärer Milztumor.

Histologischer Befund des r. Felsenbeins (Dr. Oppikofer): Die Mittelohrschleimhaut ist an allen Stellen verdickt, reich an Gefäßen, Lymphozyten und Plasmazellen; nur einschichtiges kubisches Epithel, nirgends Metaplasie. Die Gehörknöchelchen, die Binnenmuskeln und der Fazialiskanal sind unverändert. Auch die ovale Fensternische mit dem Stapes zeigt normales Bild; dagegen ist das Ringband, dessen Fasern noch wohl erhalten sind, mit Lymphozyten reichlich durchsetzt. Die Fasern der runden Fenstermembran, die massenhaft Lymphozyten enthält, sind nur schwer zu erkennen und zu beiden Seiten der Membran liegt reichlich Eiter. Das ganze innere Ohr, sowohl der perilymphatische als auch der endolymphatische Raum, ist mit Eiter ausgefüllt, das Endost entzündlich geschwellt. Die Umrisse des häutigen Labyrinthes sind sowohl in Schnecke als auch in Vestibulum und Bogengängen noch zu erkennen. Der Knochen in nächster Nähe der Paukenhöhle und des inneren Ohres ist unverändert. Die akute diffus eitrige Labyrinthitis, die vom Mittelohr aus durch das runde Fenster eingebrochen ist, zeigt nirgends ein Fortschreiten nach den Schädelgruben hin und auch im inneren Gehörgang fehlen entzündliche Veränderungen.

Epikrise: Das 4 Jahre alte Kind wird plötzlich von einer akuten fötiden Otorrhoe befallen mit schweren Allgemeinsymptomen, speziell

hohem Fieber. Trotz anscheinend geringen lokalen Erscheinungen deckt die Operation schon am 3. Krankheitstag eine ausgedehnte Knochenaffektion im Processus mast. mit subperiostalem und epiduralem Abszeß sowie Perisinuitis auf. Nach kurzer Remission steigt die Temperatur schon am 2. Tag wieder auf 40°. Ob die starke Nachblutung aus dem Sinus auf Konto der Punktion oder auf Arrosion zu schreiben ist, bleibt dahingestellt; unter ihrem ungünstigen Einfluß und einer ausgedehnten Thrombophlebitis der Sinus cavernosi, petrosi und der Vena jugul. r. ist das Kind in der 10. Nacht post op dem septischen Prozeß erlegen. Der Knochen in nächster Nähe des Labyrinthes war nicht osteomyelitisch verändert. Ein Einbruch der Eiterung ins Labyrinth war vom runden Fenster aus erfolgt.

Fall VI. Max Kalt, 1½ Jahre. Aufnahme 26. VI. 16. Exitus 30. VI. 16.

Diagnose: Otitis med. pur. ac. sin. mit progress. ac. Osteomyelitis des l. Schläfenbeins. — Thrombophlebitis des Sinus sigmoid. und cavernos. l. — Pyämie. — Pleuraempyem r. — Otitis med. pur. ac. septic. r.

Anamnese: 1915 wegen Lungenkatarrh im Kinderspital Basel. Steht seit 3 Wochen in ärztlicher Behandlung wegen katarrhalischer Pneumonie. Familiär o. B. Vor 4 Tagen bemerkte die Mutter eine zunehmende Schwellung hinter und über dem l. Ohr, seit gestern entleert sich stinkender Eiter aus dem l. Gehörgang.

Status: Am 26. VI. 16. Ordentlicher Ernährungszustand. Apathie. Temp. 39,6°. Haut o. B. Kein Kernig, keine Genickstarre. Lungen: Rasseln hinten unten, keine Dämpfung. Links starkes Ödem beider Lider, Chemosis conjunctivae, deutlicher Exophtalmus, Tension erhöht, Stauungspapille; Pupillen gleich, eng, reagieren. L. Gehörgang voll fötiden Eiters. Retroaurikulargegend ödematös, sehr empfindlich, bei Druck auf Antrum vermehrter Ausfluß aus dem Gehörgang. Spitze des Proc. palpabel. Spritzwasser läuft in den Rachen ab. Otoskopie wegen profuser Sekretion unsicher. Schmerzhaftes Drüsenpaket füllt die retromandibulare Grube auf. R. Ohr o. B.

27. VI. Operation (Prof. Siebenmann): Lokalanästhesie und Chloroformnarkose. In der Umgebung des Warzenfortsatzes, abwärts bis über die Spitze hinunter, rückwärts bis in die Okzipitalgegend, vorwärts bis in die Infraorbitalgegend Weichteile vom Knochen abgehoben. Etwas Granulationsgewebe sitzt auf dem Emissarium und am oberen Ende des Sinusknies. Dura anämisch, verdickt, teilweise etwas fetzig. Sinus kollabiert, im nekrotischen Gewebe als solcher schwer aufzufinden; keine Thrombusmassen. Hintere Fläche der Pyramide blaß bis ans Foramen jugulare und hinauf bis ans Tentorium. — Warzenfortsatz enthält stinkenden Eiter in allen seinen pneumatischen Räumen, Knochen des Warzenfortsatzes nekrotisch. Abendtemp. 40,4°.

28. VI. Pirquet positiv. Verbandwechsel, starker Fötor der Wunde. Apathie, Chemosis und Lidödem geringer.

29. VI. Dämpfung rechts hinten unten bis zur 5. Rippe. Exkursion der r. Thoraxhälfte reduziert. Atemgeräusch unbestimmt bronchial. Punktion: dünnflüssiges eitriges Exsudat. Akute Mittelohreiterung auch r. mit Durchbruch des Trommelfells. Temp. 40,3° — 38,2° — 39,8°.

30. VI. Intensivere Dämpfung über der ganzen rechten Lunge. Temp. 38,8° — 39,9° — Pleurotomie unter Resektion der 9. Rippe. Es entleert sich $^1/_2$ l fötiden Eiters. Kollaps. Exitus 5 Uhr nachmittags.

Bakteriologisch: Gram — Stäbchen aus Pleuraexsudat und Gehörgangseiter.

Autopsie: Gut entwickeltes Kind. Herz: Vereinzelt subendokardiale Blutungen. Linke Lunge: In den hinteren Partien von Ober- und Unterlappen läßt sich vom Schnitt trüber Saft abstreifen; daselbst graurote, 2—3 mm haltende, zentral erweichte, lobuläre Hepatisationen. Rechte Lunge: Pleura auf Schnitt überall mit dickem, fibrinösem Belag. Hinten oben im Unterlappen ein keilförmiger Herd von 1,5 cm Basis, eitrig eingeschmolzen. Milz: mehrere Infarkte. Schädel mit Dura verwachsen, Dura und weiche Häute zart. Liquor nicht vermehrt. Gyri kaum abgeplattet. Eitrige Auflagerungen auf der Dura hinter dem Foramen occipit. magn. Im Sinus sigmoideus sin. ein mit der Wand verklebter, zentral erweichter Thrombus. Knochen um den Operationsdefekt kariös. Im Sinus petros. sup. und Sinus cavernos. sin. Eiter. Ebenso in Vena ophthalmica sin. Retrobulbäres Fettgewebe der l. Orbita phlegmonös infiltriert und abszediert. Gehirn: an der Basis, besonders an Pons und Cerebellum eitrige Infiltration des Subarachnoidalraums. Im Kleinhirn ein kortikaler, $^1/_2$ cm messender frischer Abszeß.

Anatomische Diagnose: Status post trepanationem propter otitidem sin. Leptomeningitis pur. — Abszeß des Cerebellums. — Eitrige Thrombose des Sinus sigmoides, Sinus petrosus sup. und cavernosi sin. sowie der Vena ophthalm. sin. — Phlegmone der l. Orbita. — Pleuritis fibrinosa r. Septische Infarkte der Lunge und Milz. — Thrombose der Vena hepatica. — Status post resect. costae VIII r.

Epikrise: Die eingangs erwähnte Lungenaffektion erweckt den Verdacht auf eine tuberkulöse Erkrankung des Processus, der noch verstärkt wird durch den schwach + ausgefallenen Pirquet. Der autoptisch festgelegte Status bietet indes keine Stütze für diese Annahme. Weder in den Lungen, noch in den bronchialen, mesenterialen oder retroperitonealen Lymphdrüsen finden sich tuberkulöse Herde; dagegen läßt das bakter. Ergebnis die Annahme einer septischen Influenza ernstlich in Erwägung ziehen, wofür die bronchopneumonischen Herde und subendokardialen Hämorrhagien neue Anhaltspunkte bieten. Die eitrigen Infarkte dagegen müssen als metastatische Herde auf die eitrige Thrombose des Sinus sigm. bezogen werden. An dem eitrigen Prozeß beteiligt sich sowohl die Dura als das in weitem Umkreis durch fötides Sekret abgehobene Periost. Die Knocheneiterung hat namentlich nach rückwärts das pneumatische System bei dem $1^1/_2$jährigen Patienten weit überschritten und unterscheidet sich dadurch sowie durch den

innerhalb 8 Tagen letal endenden Verlauf von dem gewöhnlichen Bild der akuten cirkumskripten Nekrose. Die Thrombose des Sinus, die Orbitalphlegmone, Meningitis und Kleinhirnabszeß haben sich in kürzester Frist der Osteomyelitis angeschlossen.

Fall VII. Gasparoli, Theresia, 6 Jahre alt. Aufnahme: 2. I. 19. Exitus 9. I. 19.

Diagnose: Otitis med. pur. chron. bds. mit Cholesteatoma incipiens(?). — Osteomyelitis subac. des r. Schläfebeins und des Keilbeinkörpers. — Thrombophlebitis des Sinus sigmoid. und beider Sinus cavernosi — Sinuitis pur. ac. sphenoidalis — Pyämie — Exitus.

Anamnese: Keine familiäre Belastung. Pat. hat mit 2 Jahren Masern überstanden, doch dauert die bds. Otorrhoe schon seit dem 2. Lebensmonat ununterbrochen an. Keine ärztliche Kontrolle. Die stinkende Sekretion war in letzter Zeit weniger reichlich, dabei beklagte sich Patientin über zeitweilige Ohrenschmerzen. Nie Schwindel oder Erbrechen. Immer schlechtes Gehör.

24. XII. Erneute Schmerzen im r. Ohr, die am 25. XII. und den folgenden Tagen sehr heftig wurden. Fieber. 30. XII. Erste ärztliche Konsulation: Temp. 40° R. Warzenfortsatz druckempfindlich. Seither mehrmals Erbrechen, heftige spontane Schmerzen hinter dem r. Ohr und in der Stirne. Nie Schüttelfrost noch Schwindel, keine Doppelbilder. Leichte Obstipation. Nächte unruhig. Den Rat des Arztes, Pat. in die Klinik zu schicken, befolgen die Eltern erst heute. Am 31. XII. notierte der Hausarzt: Sistieren der Otorrhoe r.; Ödem, Rötung, Druckempfindlichkeit des r. Processus mast. Erbrechen.

2. I. 19. Status: Abgemagerte blasse Pat. Herpes lab. febrilis. Jugularisgegend, Augenhintergrund, innere Organe o. B. Reflexe normal. Temp. 38°. R. Ohr: reichliche, fötide, schleimig eitrige Sekretion; im Spülwasser Epidermismassen. Totaldefekt der Pars tensa des Trommelfells. Hammergriff als Stumpf erhalten, mit der Labyrinthwand verwachsen. Letztere rot, leicht blutend. Hinterer oberer Margo frei. Proc. mastoid. druckempfindlich, geringe Schwellung der Weichteile über der Spitze. L. Ohr: Warzenfortsatz o. B. Schleimigeitrige Otorrhoe, Totaldefekt der Pars. tensa. Hammergriff retrahiert. Hinterer oberer Margo frei, Labyrinthwand rot, wulstig, leicht blutend, Gehör nicht zu prüfen. Kein spontaner, noch Kompressionsnystagmus, Fazialis intakt.

3. I. 19. Temp. 39,3°.

Operation (Dr. Oppikofer): Äthernarkose. Schnitt auf den Knochen entleert keinen Eiter. Oberfläche des Proc. glatt, dagegen der Knochen weich, in toto von kleinen Eiterherdchen durchsetzt, weißlich verfärbt, sehr fötid, auffallend blutreich. Der Sinus sigmoid. von derben Granulationen bedeckt. Die Dura der hinteren Schädelgrube wird in der Ausdehnung eines 5 Frankstückes freigelegt, von wo an sie nach rückwärts wieder normales Aussehen zeigt. Antrum und Aditus klein, Schleimhaut grau verfärbt, anscheinend ohne cholesteatomatöse

Veränderungen. Der horizontale Bogengang schimmert dunkel durch die hintere Wand. Radikaloperation.

5. I. 19. Nach einer Remission auf 36° erneuter Anstieg auf 39,3°.

2. Operation (Dr. Oppikofer) Äthernarkose. Eröffnen des Sinus sigmoid; aus demselben wird ein fester Thrombus soweit entfernt, daß sowohl die distale als proximale Partie des Sinus blutet.

6. I. Kontinuierliche Fieberkurve: 39,2° — 40,2°. Wunde fötid, Knochen nekrotisch.

7. I. Spaltung einer Abszeßtasche hinter dem Warzenfortsatz.

Kalorische Prüfung: Die Bulbi wandern nach Injektion kalten Wassers deutlich nach rechts.

8. I. Ödem der l. Augenlider, Chemosis, Bulbus fixiert in Mittelstellung, Pupille eng. Sensorium benommen.

9. I. Lidschwellung auch rechts, bds. Miosis, R. Pupille reagiert schwach, l. nicht mehr. Aus dem Retronasalraum entleert sich durch den Mund fötider Eiter.

Kalorische Reaktion: Injektion von Eiswasser auf den r. horizontalen Bogengang löst keine Deviation des Bulbus mehr aus (Labyrinthitis). Nachmittags Exitus.

Bakteriologischer Befund: Ausstrich. 6. I. 19. Massenhaft verschiedene Kokken, Stäbchen (hauptsächlich leptothrixartige) und fusiforme Stäbchen. Zucker-Bouillon: Streptokokken in kurzen Ketten, Gr + Stäbchen.

Ausstrich 9. I. Massenhaft Diplo- und Streptokokken in kurzen Ketten, spärliche Gr +, und — Stäbchen, keine Tuberkulose. — Kultur: Streptokokken reichlich, sporentragende Bazillen reichlich, daneben einige leptotrixartige Fäden. Resultat: Streptokokkenmischeiterung.

Histologischer Befund: Die Knochenspänchen bestehen aus feinen lamellös gebauten Bälkchen mit teils färbbaren, teils nekrotischen Knochenkörperchen. Das Mark ist dicht von Leukozyten, weniger Lymphyzyten, durchsetzt, stellenweise hämorrhagisch und nekrotisch. An verschiedenen Stellen lakunäre Arrosion durch vielkernige Osteoklasten.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll: Herabgesetzter Ernährungszustand. L. Lunge: Pleura des Oberlappens getrübt, mit feinem, gelbem, fibrinösem Belag. In der Lunge zahlreiche, oberflächliche, bis 1 cm messende runde derbe Knoten, die auf dem Schnitt dunkelschwarzrot, brüchig, gekörnt sind und zentrale Abszesse mit grünlichem fötidem Eiter umschließen. Gleicher Befund r. Bronchien bds. mit Eiter gefüllt. Milz von kleinen Hämorrhagien durchsetzt. Nieren: trübe Epithelschwellung. Leber, Pankreas, Magen-Darmtraktus o. B. Hirn: Hyperämie und Ödem. Frische Blutung des Gyrus hippocampi. (1,5 cm Durchmesser). Liquor klar, nicht vermehrt. Weiche Häute zart. Dura stark gespannt, hyperämisch. Im Sinus sigmoid. und transv. r. sowie in beiden Cavernosi finden sich ausgedehnte fötide Thromben. Gegend der Sella turcica und des Sinus sphenoid. eitrig infiltriert und erweicht.

Anatomische Diagnose: Status post trep. Gangränöse Thrombose der Sinus sigmoid., transv. r. und beider Cavernosi und der Vena jug. r. Osteomyelitis der Schädelbasis. — Sinuitis pur. sphen. Multiple gangränöse Abszesse beider Lungen. — Akuter Milztumor mit hämorrhagischem Infarkt. — Pleuritis fibrin. dpl. — Hirnödem und frische Blutung im Gyrus hypocampi.

Epikrise: Die 6 Jahre alte Patientin leidet seit 5 Jahren an chron. Otorrhoe bds., die seit einiger Zeit weniger profus, aber dann und wann von Ohrenschmerzen begleitet war. Vom 24. XII. ab wurden diese besonders heftig, die Temperatur stieg innerhalb 6 Tagen auf 40° bei verhältnismäßig geringem Lokalbefund des r. Proc. Beiderseits große Trommelfelldefekte mit freiem Margo h. o. Bei der am 3. I. ausgeführten Radikal-Operation, bei welcher die erwarteten cholesteatomatösen Veränderungen wenigstens makroskopisch nicht nachweisbar waren, erweist sich der Knochen eitrig infiltriert, die Pneumatisation auf das kleine Antrum reduziert. Ausgedehnte Perisinuitis ohne korrespondierende Abszesse. Die aszendierende eitrige Sinusthrombose (Cavernosi) bestimmt den weiteren Verlauf.

Ob die osteomyelitische Erweichung des Corpus sphenoid. sowohl zur Phlebitis und Vereiterung des Sinus cavernosus als auch zur Entstehung eines Empyems sphenoid. beigetragen hat, oder ob umgekehrt die Erkrankung des Sinus cavernosus zur Miterkrankung des Keilbeins geführt hat, ist nicht sicher nachzuweisen. Jedenfalls ist letzteres Kausalverhältnis nicht sicher auszuschließen, da eine Kontinuität von dem osteomyelitischen Process. mastoid. her auf diploetischen Bahnen zum Keilbein nicht nachzuweisen war. Auch für die Dauer des Verlaufs der Osteomyelitis haben wir keine genauen Anhaltspunkte. Das ganze Krankheitsbild hat wohl erst durch Hinzutreten der Thrombophlebitis einen akuten Charakter angenommen.

Anhangsweise möchte ich noch zwei weitere, aus unserer Klinik stammende Fälle aufführen, die in ihrem anatomischen und klinischen Bilde dem obigen Prozeß ganz nahe stehen, resp. mit ihnen identisch sind, die aber Erwachsene betreffen und bei welchen der weniger akute Verlauf, vorausgegangene resp. noch bestehende chronische Mittelohreiterung, frühere Operationen am gleichen Schläfebein (Fall VIII), sowie der Umstand, daß in einem der beiden Fälle Heilung eintrat, die enge Zugehörigkeit zur oben geschilderten perniziösen, progressiven und perakuten Form der Osteomyelitis weniger evident erscheinen lassen.

B. Erwachsene.

Fall VIII. Obrist, Lina, 19 Jahre. Aufnahme 30. I. 1918. Entlassen 28. III. 18.

Diagnose: Cholesteatom mit Taubheit l. — Akute Osteomyelitis oss. temp. et occipitalis — Sinusphlebitis — Heilung.

Anamnese: Chron. Otorrhoe im Anschluß an Diphtherie und Masern im 3. Lebensjahr; lag damals wegen Mastoid-Operation links 16 Wochen im Spital Zürich. Mit 15½ Jahren wurde ein linksseitiger retroaurikularer Abszeß anderwärts operiert; Heilung nach 11 Wochen. Die Otorrhoe sistierte definitiv (?). Vor 6 Tagen akut einsetzender Kopfschmerz, 2 Tage darauf 39°, Ohrenschmerzen links, geringe fötide Otorrhoe, keine Schüttelfröste.

Status: L. Ohr: Retroauric. zwei ausgedehnte, unregelmäßige, dem Knochen zum Teil adhärente Narben. L. Gehörgang durch Hyperostose trichterförmig verengt, im Fundus durch leicht blutende Granulationen abgeschlossen. Fötide Krusten. R. Trommelfell: Verkalkung der intermediären Zone der hinteren Hälfte. Umgebung des r. Ohres o. B.

$$H = \begin{cases} 90 \text{ cm Flspr.} \\ 20 \text{ cm C. spr.} \end{cases}$$

Linkerseits bei Bárány im rechten Ohre Taubheit. Keine Nackenstarre, kein Kernig. 0 Romberg, kein spontaner oder Kompressionsnystagmus, Pupillen gleich weit, reagieren normal, Fundus o. B. Fazialis intakt. Schw. — 13 Ri a′ $\begin{cases} +15 \end{cases}$ U. Tgr. $\begin{cases} C - 11 \\ 0 \quad 0 \end{cases}$ O. Tgr. $\begin{cases} 2{,}4 \\ 4{,}9 \text{ (scheinbar)} \end{cases}$ Drehnystagmus l. nur halb so lang dauernd wie r. Sensorium klar, guter Ernährungszustand.

31. I. 18. Operation (Prof. Siebenmann). Befreiung des knöchernen Gehörgangs von Osteophyten und des erweiterten Antrums von Cholesteatomschollen. Von Gehörknöchelchen keine Spur. Modellierung der Labyrinthwand verwischt. Warzenfortsatz sehr groß. Die wenigen pneumatischen Zellen, von denen eine große ca. 4 cm hinter der hinteren Umschlagsfalte liegt, sind wenig verändert, enthalten keinen Eiter. Beide Schädelgruben werden vom Knochentrichter aus auf einen Umfang von 1,5 cm im Geviert freigelegt. Knochen nirgends verändert. Dura der beiden Schädelgruben dagegen etwas gerötet, ziemlich gespannt; sie wird sowohl von der hinteren Fläche des Felsenbeins als vom Boden der mittleren Schädelgrube auf eine größere Strecke weit abgehoben, ohne daß dabei weitere abnorme Verhältnisse zutage treten. Ein knöcherner Sporn zwischen Antrum und Gehörgang ist nicht vorhanden. Y Plastik. Thiersche Transplantation in den Gehörgang hinein — Lumbalpunktion o. B. Wassermann des Liquor negativ.

1. II. Temp. 37,6° — 39,8°. Schüttelfrost.

2. II. Temp. 36,8°. Ödematöse Schwellung über dem linken Okciput.

2. Operation (Prof. Siebenmann) in Äthernarkose.

Der absteigende Schenkel des Sinus sigm. ist kollabiert. Bei Inzision erweist er sich als leer; dagegen entsteht sofort eine starke das Auffinden des jedenfalls ganz kurzen nicht bestimmt nachweisbaren Thrombus erschwerende Blutung aus dem peripheren Abschnitt, sobald

die Schlitzung über und hinter das obere Knie hinaus fortgesetzt wird. Wegnahme des auffallend weichen Knochens mehrere Zentimeter weiter nach hinten und oben bis ins Os occipitale hinein. Dabei entleert sich eine große Masse, unter hohem Druck stehenden, fötiden Eiters zwischen Dura und Knochen. Dura daselbst grauweiß, nicht granulierend nach hinten oben auf klein Handtellergröße vom Knochen abgehoben. Letzterer weich, stellenweise mißfarbig, nirgends pneumatisiert. Drainage der Abszeßhöhle. Kompression des blutenden Sinus. Keine Naht, die eigentliche Radikaloperationshöhle bleibt hinten offen. Der entfernte Knochen zeigt die charakteristischen osteomyelitischen Verhältnisse.

Bakteriologischer Befund: Gemisch von Staphylokokken und Anaeroben.

3. II. Subjektives Wohlbefinden. Täglich 2 mal H_2O_2-Irrigation und Jodoform-Bor-Insufflation.

8. III. Entfernung eines großen Sequesters im Bereich der Squama occipit., dann ungestörte Heilung.

28. III. Wunde epidermisiert. H. unverändert. Austritt.

Epikrise: Patient wurde mit 7 Jahren wegen l.-seitiger Mastoiditis, mit $15^1/_2$ Jahren wegen lokalen Rezidivs operiert, blieb $3^1/_2$ Jahre angeblich frei von Beschwerden bis 4 Tage vor Eintritt in unsere Klinik neuerdings unter Kopfweh und Temperatursteigerung sich fötide Otorrhöe einstellte. Bei der vorgenommenen Revision und Radikaloperation erwies sich der Gehörgang durch Granulationen geschlossen, Antrum und Tympanum durch osteophytäre Wucherungen und Ansammlung von Cholesteatommassen in ihren anatomischen Verhältnissen stark verändert, der umgebende Knochen jedoch im Operationsgebiet nirgends osteomyelitisch erweicht. Erneuter Temperaturanstieg und Schüttelfrost am darauffolgenden Tag sowie die Entdeckung einer weiter rückwärts liegenden ödematösen Stelle des Okziput veranlassen eine zweite Operation mit Freilegen des Sinus. Der absteigende Sinusschenkel wird nun tatsächlich kollabiert gefunden, so daß an oder hinter dem oberen Knie ein obturierender Thrombus vorausgesetzt werden muß. Beim Aufsuchen desselben gelangt man durch gesunden, kompakten harten Knochen rückwärts fortschreitend außergewöhnlich weit hinten auf einen erweichten grösseren, in spongiösem Gebiet liegenden osteomyelitischen Herd und von demselben bedeckt, auf einen umfangreichen epiduralen Abszeß. Unter Demarkation und Sequestrierung einer weitern Knochenpartie tritt in der Folge ungestörte Heilung ein. — Der histologische Befund des bei der Operation entfernten erkrankten Knochens ergibt das typische Bild der Osteomyelitis. Dieser Fall unterscheidet sich von den perakuten progressiven osteomyelitischen Prozessen dadurch, daß hier die Knochenerkrankung auftritt in der Umgebung eines Ohres, welches Residuen früherer destruierender Eiterungsprozesse und Operationen aufweist; er läßt sich insofern ungezwungen den Fällen von Hansberg und Laurens angliedern. — Auch hier findet sich im Gebiet des erkrankten Knochens

ein epiduraler Abszeß und eine Thrombophlebitis. Eigentümlich und charakteristisch ist das Vorhandensein einer relativ breiten anscheinend gesunden Kompaktazone zwischen den Mittelohrräumen und dem osteomyelitischen Herde des hier spongiösen Os occipitale. — Verschiedene Berührungspunkte mit dieser Krankengeschichte besitzt der Fall I, den Imhofer. Bd. 103, 89 des A. f. O. unter dem Gesamttitel „Atypische Fälle von Pachymeningitis externa veröffentlicht hat und welcher ebenfalls günstig endigte.

Fall IX. Isidor Colotto 70 Jahre. Aufnahme 23. X. 16. Maurer, Italiener (376/1916). Exitus 24. XI. 16.

Diagnose: Otitis med. pur. ac. r. — Osteomyelitis des rechten Felsenbeins und retropharyngealer Abszeß. — Sinuitis sphenoid. ethmoid. bds. et max. dextr. — Leptomeningitis pur. circumscr.

Anamnese: Keine früheren Krankheiten. Keine Anhaltspunkte für Lues.

Seit 4 Wochen Schmerzen im Hals und rechten Ohr. Seit drei Wochen blutig-eitrige Otorrhöe rechts. Keine Dysphagie. Seit drei Tagen starke Blutung aus Mund und Nase. Heute wurde Patient infolge abundanter Blutung ohnmächtig auf der Straße aufgefunden und durch die Polizei ins Spital überbracht.

Status: Schlechter Ernährungszustand, fahle Hautfarbe, Schleimhäute anämisch. Wiederholte Ohnmachtsanwandlungen.

R. Pupille extrem verengt, reaktionslos, l. o. B.

Fazialis intakt.

Lungen: Leichtes diffuses Emphysem, sonst o. B.

Herztöne leise, Radialis weich.

Leber überragt den Rippenbogen um 3 Querfinger.

Milz o. B. Unter dem Proc. xiphoides eine kleine epigastrische Hernie.

Lokal: Rhin. ant.: in der rechten Nase Koagula und ein Tampon, Septumdeviation nach links die betreffende Seite fast verlegend.

Rhin. post.: Lk. Choane o. B.

R. Choane durch einen von der seitlichen Retronasalwand sich vorwölbenden derben leistenförmigen, z. T. grau ulzerierten Tumor verlegt, der vom Rachendach bis zur Höhe des harten Gaumens resp. des Velums herunterreicht. R. Velumhälfte paretisch. Hintere Pharynxwand o. B. Foetor ex ore. Momentan keine Blutung.

Larynx o. B. Keine vergrößerten Halsdrüsen.

Otoskopie: R. Ohr: Im Gehörgang Blut und fötider Eiter. In der Tiefe polypöse, z. T. grau verfärbte Granulationsmassen. L. Ohr: o. B.

H $\begin{cases} 5 \\ 200 \end{cases}$ cm Flz. Schwabacha' = — 6 ins r. Ohr lat.

Ri a' $\begin{cases} -14 \\ +19 \end{cases}$ U. Tgr. $\begin{cases} A - 1 \\ C - II \end{cases}$ O. Tgr. $\begin{cases} 7{,}0 \\ 5{,}5 \end{cases}$

Vorläufige Diagnose: Maligner Tumor des Retronasalraums. Otitis media pur.

Verlauf:

24. X. früh muß infolge starker oraler und rechter nasaler Blutung retronasal tamponiert werden.

25. X. Tamponwechsel. Starker Fötor.

27. X. Spontane Blutung aus dem rechten Ohr.

28. X. Ptosis rechts.

29. X. Cheyne-Stokessches Atmen.

30. X. Ptosis rechts verstärkt. Hypoglossusparese rechts, Bulbusbewegungen rechts allseitig behindert. Tamponade wird weggelassen. Probeentnahme aus dem retronasalen Tumor ergibt keine Anhaltspunkte für Malignität.

3. XI. rechtes Trommelfell heute zum ersten Mal übersehbar. Zentrale Perforation der unteren Hälfte.

4. XI. Abnahme der Sehkraft rechts. Ptosis unverändert.

Abduzens rechts gelähmt, Oculomotoriusfunktion behindert.

Trigeminus: Kornealreflex rechts erloschen. Trochlearis (?)

Hypoglossus: rechte Zungenhälfte atrophisch. Vagus: Velum mit Uvula nach links verzogen. Parese des Ram. pharyngeus vagi. Rekurrensfunktion intakt. Akzessorius frei. Glossopharyngeus nicht zu prüfen.

Vestibularis: Wasser 16° C ins rechte Ohr erregt nach 40″ starken Nystagmus des linken Bulbus.

Rechtes Ohr: spaltförmiger Verschluß des Gehörgangs durch Schwellung der vorderen und hinteren Gehörgangswand. Zentrale Perforation des Trommelfelles; Sekretion reichlich, nicht fötid.

Rhin. post.: Rechte Choane infolge starker diffuser Schwellung der rechten seitlichen Pharynxwand nicht zu sehen. Aus letzterer fließt oben an einer granulierenden Stelle Eiter aus einer Fistel. Der Tumor fühlt sich weicher an: Abszeß oder Tumor der Schädelbasis?

Augenhintergrund: Links Venen gestaut. Papille pathologisch prominent. Cataracta incipiens.

Rechts: Miosis trotz Atropin. Papille kaum sichtbar wegen grauen Stars.

6. XI. Stauungspapille links. Rechts Abduzens gelähmt, Rechter Okulomotorius paretisch (Dr. Bader, Assist. der Augenklinik).

Zeigereaktion: bei offenen Augen richtig, bei geschlossenen Augen weicht der linke Arm nach innen ab.

9. XI. Während bisher die Temperatur, abgesehen von der eintägigen Reaktion auf Belloguescher Tamponade am 28. X. (40°) sich dauernd um 37° C gehalten hatte, beginnt sie nun wieder anzusteigen (38°) 10. XI. 38,3°.

13. XI. Starke retronasale fötide, eitrige Sekretion. Hirnnervensymptome unverändert.

Linkes Ohr: hintere Trommelfellhälfte gerötet, hinterer oberer Quadrant vorgewölbt. △ Reflex erloschen.

H { Convspr. unsicher am Ohr / 0,1 Convspr. } W. Schwa′ = ins linke Ohr

Ri a′ { — 14′ / — 9 } U. Tgr. { e / e″ } O. Tgr. { 19,0 Galton = c^5 / 19,0 }

Wassermann negativ.

18. XI. Sensorium klar, keine Nackenstarre, auch sonst keine Veränderung des Zustandes. Keine Kopfschmerzen.

22. XI. Seit gestern Erysipel d. r. Ohrmuschel, heute über die ganze rechte Gesichtshälfte ausdehnend. Profuse, fötide Eiterung aus Ohr, Mund und Nase.

23. XI. Nackenstarre. Erysipel dehnt sich weiter aus. Temperatur seit 10. XI. beständig zwischen 38 und 39°. 24. XI. Exitus.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll. Obduzent: Dr. Socin. Etwas herabgesetzter Ernährungszustand. Pupillen rund gleichweit. Herz: Myocarditis fibrosa, sonst o. B.

Lungen: Pleura an der Spitze bds. fibrös verwachsen. Bds. in der Spitze ein 3—4 cm haltender indurierter Bezirk mit Kavernen verkäster Herdchen. Übrige Lunge emphysematisch.

Milz, Nebennieren, Nieren o. B. Leber, histologisch: Leberzellbalken von normaler Breite, in den Zentren der Azini ziemlich starke grobtropfige Verfettung.

Schädel: Dach symmetrisch. Diploe sehr spärlich, wenig blutreich. Dura mäßig transparent, etwas verdickt. In den basalen Sinus flüssiges Blut und Kruor.

Basis: Auf dem Klivus der Pars basilaris des Okzipitale etwas rechts der Mittellinie ist die Dura abgehoben von einem lockeren, stark eiterdurchsetzten Gewebe, in einem ca. 3 mm großen Bezirk völlig durchbrochen. Das Dorsum sellae turcicae ist dicht oberhalb seiner Verbindung mit dem Körper des Keilbeins in unregelmäßiger Weise quer abgebrochen. Hypophyse klein, o. B.

Der Körper des Keilbeins, z. T. auch die vordern Partien der Pars basilaris und die Spitze des Petrosum r. sind völlig von schwärzlichem, schmierigem, stinkendem Eiter durchsetzt. In diesem Gewebe noch Stücke sequestrierter Knochen. Die Sinus sphenoidalis, sowie die vordern und hintern ethmoidales bds. enthalten ziemlich reichlich dünnflüssigen, gelben Eiter. Schleimhaut stark verdickt, schwärzlich verfärbt. Sinus frontalis o. B. Im rechten Sinus maxillaris dünnflüssiger Eiter. Die Nasengänge bds., besonders rechts mit Eiter gefüllt, sonst o. B. Im Nasenrachenraum, an dessen obern Rand, finden sich schwärzliche, eiterdurchsetzte Gewebsmassen, welche den ganzen Raum ausfüllen und direkt in die das Sphenoid durchsetzenden Gewebsmassen übergehen.

R. Mittelohr: Schleimhaut verdickt, verfärbt; reichlicher stinkender Eiter.

L. Mittelohr: enthält reichlich klare Flüssigkeit. Schleimhaut ebenfalls verdickt.

Orbita: ò. B.

Hirnsubstanz normal. Seitenventrikel etwas erweitert, enthalten ziemlich reichlich gelben trüben Eiter. Ependym stellenweise von feinen Fibrinflocken besät.

Pia an der Konvexität, besonders in der Gegend des Kleinhirns, überall leicht verdickt, an der Basis im Bereich der Hirnschenkel, der Brücke, der Medulla oblongata und der angrenzenden Partien des Kleinhirns stark eitrig durchsetzt.

Patholog.-anatomische Diagnose: Retropharyngealer Abszeß infolge Durchbruchs einer otitischen Eiterung der Pyramidenspitze mit Osteomyelitis. Sinuitis sphenoidalis, ethmoidalis sin. et dext., maxillaris dextra. Leptomeningitis pur. circumscripta, Myocarditis fibrosa, chron. substantielles Lungenemphysem. Alte Tuberkulose der rechten Lungenspitze. Verfettung der Leber. Eine eingehendere Untersuchung der Felsenbeine wurde uns dadurch verunmöglicht, daß sie durch den Obduzenten behufs makroskopischer Feststellung der Diagnose in Stücke geschlagen wurden. Es ist deshalb auch leider nicht möglich über den näheren Zusammenhang der Osteomyelitis der Felsenbeinspitze mit einer allfälligen Eiterung in den pneumatischen Zellen derselben, wie solche als normal-anatomischer Befund von Bezold und Siebenmann in nächster Nachbarschaft des Carotischen Kanals mehrfach nachgewiesen und beschrieben worden sind, sowie über die Ursache der allmählichen Ertaubung nähere Angaben zu machen.

Epikrise. Patient litt zunächst während etwa 3 Wochen an akuter Exazerbation einer rechtsseitigen Otitis media pur. chron. mit fötider Otorrhöe, Granulationsbildung in der Paukenhöhle und mit nach dem Hals ausstrahlenden Ohrschmerzen. Dann wurde er von abundanten erschöpfenden Blutungen aus Nase und Mund überrascht, die sich wiederholten und in der Klinik durch retronasale Tamponade gestillt wurden. 2 Tage später erfolgte eine auffallend starke Blutung aus dem Gehörgang des eiternden Ohres. Im weitern Verlauf nahm die eitrige Sekretion aus Nase, Pharynx und r. Ohr zu und gleichzeitig wurden die rechtsseitigen Hirnnerven (Okulomotorius — Optikus — Trochlearis, Akustikus, Abduzens — Trigeminus — Hypoglossus — Pharyngeus vagi) allmälich gelähmt. Interessant ist, daß die durch das Foramen jugulare ziehenden drei großen Hirnnerven dort intakt blieben mit Ausnahme des R. pharyngeus vagi, welcher offenbar erst in der Abszeßwand unterhalb der Schädelbasis samt seinen Muskeln geschädigt wurde. Trotz erhaltener Vestibularisfunktion r. schritt die Schwerhörigkeit bei interkurrenter Otitis med. ac. auch der andern Seite bis zur bds. Taubheit fort. Der derb elastische retronasale Tumor, ein von der Felsenbeinspitze ausgehender Senkungsabszeß, imponierte anfänglich als malignes Neoplasma; der Durchbruch der osteomyelitischen Eiterung resp. des extraduralen Abszesses der Schädelbasis in den Subduralraum und ein interkurrentes Erysipel des Kopfes führten schließlich ad exitum.

Auffällig ist, daß im ganzen Verlauf Zeichen einer eitrigen Sinusthrombose mit der entsprechenden Temperaturkurve, sowie mastoiditische Erscheinungen vermißt wurden, was für die Erkennung der Natur des primären Herdes besondere Schwierigkeiten verursachte.

Es liegt eine ähnliche Beobachtung von Osteomyelitis subac. der Felsenbeinspitze ex otitide vor; dieselbe ist von Secher publiziert worden. Sein Pat. starb direkt an der Arrosionsblutung aus der Carotis interna.

Die in unserem Falle anfänglich ebenfalls beobachteten wiederholten abundanten Blutungen aus dem Retronasalraum konnten durch entsprechende Tamponade gestillt werden; sie stammten jedenfalls nicht aus der Karotis sondern höchstwahrscheinlich aus dem venösen Sinus caroticus Rektorzik, der in der Felsenbeinspitze die Karotis umhüllt.

Wie wir im weiteren Verlaufe nachweisen werden, und wie wir auch Seite 2 schon angedeutet haben, empfiehlt es sich, die akute Osteomyelitis des Kindesalters, wie wir sie in den sieben ersten Krankengeschichten kennen gelernt haben, besonders zu besprechen und an die Spitze dieser Arbeit zu stellen.

Wenn wir diese Krankengeschichten in ihren Hauptzügen noch einmal kurz skizzieren, so ergibt sich ungefähr folgendes Bild: Das befallene Kind erkrankt aus voller Gesundheit heraus meist plötzlich unter beträchtlicher Erhöhung der Eigenwärme, die im akutesten Falle schon am 3. Tage 40° erreicht hat, mit den entsprechenden subjektiven und objektiven Manifestationen des Fiebers: Anorexie, Durst, Apathie, Unruhe. Ältere Patienten klagen über heftige Ohrenschmerzen und Klopfen, ohne merkliche Erleichterung bei Eintritt der meist profusen Otorrhöe. Bei Patienten im Säuglingsalter wird der foudroyante entzündliche Prozeß gleich zu Beginn durch einen soporösen Zustand eingeleitet, in welchem das Kind zuweilen nachts aufschreit, wie bei Meningitis und von Trismus und von allgemeinen Konvulsionen befallen wird. Charakteristisch ist bereits die Art und Menge des otitischen Sekretes. In allen sechs mit Trommelfelldurchbruch komplizierten Fällen war dasselbe von Anfang an eitrig serös, ohne wesentliche Schleimbeimengung, verbreitete einen intensiv jauchigen Geruch und floß spontan oder nach operativer Eröffnung des abgeschlossenen Eiterherdes in großer Menge und unter Druck ab. Diese schon im Beginn der Erkrankung fötide Beschaffenheit des Eiters findet sich in dieser Art nur noch etwa bei nekrotisierender, maligner Scharlachotitis, die ja auch zuweilen mit progressiver Osteomyelitis kompliziert ist. Sie bildet für die Be-

urteilung des zugrunde liegenden Prozesses ein wichtiges diagnostisches Moment. Laurens beschreibt sie in seinen subakuten Fällen mit den Worten „Pus épais, blanc, crémeux, dégageant une odeur nauséabonde". Soweit die Anamnese darüber Aufschluß geben kann, war das befallene Ohr in der Mehrzahl der Fälle (V) vorher normal; nur in einem Fall (I) bestanden bereits Residuen einer früheren Otitis und im Fall VII eine chronische Mittelohreiterung. Die Symptome der beginnenden Knochenerkrankung fallen auf durch ihre rasche Entstehung und große Ausdehnung. Die anfangs auf den Warzenteil beschränkte Druckempfindlichkeit, die periostale Infiltration, sowie das Hautödem breiten sich rasch gegen das Okziput, die Schläfenschuppe, das Jochbein oder abwärts aus.

Sehr auffallend sind ferner der frühzeitige Exophthalmus, das Lidödem und die Chemosis in Fall V und VI, zuweilen damit verbundene Unbeweglichkeit der ungleichmäßig verengten Pupillen und der Bulbi (als Folge von Lähmung der durch das entzündete Geflecht des Sin. cavernosi hindurchziehenden Okulomotoriusfasern, hervorgerufen durch die beiderseitige Thrombophlebitis des Sinus cavernosus. Schwindel, Delirien, Schüttelfröste sind in unseren akuten Fällen vor der ersten Operation nur zweimal (Fall III und I) in die Erscheinung getreten, was sich daraus erklärt, daß es sich dabei durchwegs um Kinder der ersten Lebensjahre handelt.

Über den Verlauf der Fieberkurve in den ersten Krankheitstagen bis zur Aufnahme in die Klinik läßt sich anamnestisch nichts Zuverlässiges eruieren. In Fall VI war derselbe zudem durch die primäre Lungenerkrankung, im Fall III durch die einleitende Angina beeinflußt. Nur bei Pat. VII wurde schon 8 Tage vor dem Spitaleintritt Fieber konstatiert. Während des Klinikaufenthaltes ergab die Kurve in 4 Fällen (II, IV, VI, VII) das Bild einer septischen Kontinua, im 3. Fall erfolgten in den ersten 6 Tagen nach der Operation unregelmäßige Remissionen, hernach blieb die Temperatur dauernd über 39,5°. Einen ausgesprochen pyämischen Charakter finden wir bei Fall I und V, in letzterem Falle mit einer maximalen Tagesdifferenz von 4,5°.

Bei der operativen Freilegung der Mittelohrräume stößt man vorerst auf einen subperiostalen Abszeß von verschiedener Ausdehnung, der aber nur ab und zu durch sichtlich erweiterte Gefäßlöcher des Knochens mit dessen Spongiosa oder direkt mit dem eitergefüllten pneumatischen System kommuniziert. Der vom Periost entblößte Knochen ist diffus erweicht, auf der Außenfläche glatt, häufig anfänglich blaß,

später grau oder grünlich verfärbt, fötid, in größerer oder kleinerer Ausdehnung nekrotisiert; die Spongiosa eitrig infiltriert, von Granulationen durchsetzt, oder vom Aussehen mazerierten Knochens. Dieser Einschmelzungs- und Nekrotisierungsprozeß erstreckt sich in der Regel mindestens bis an den Sinus, überschreitet ihn häufig und macht selbst vor der Squama temp., dem großen Keilbeinflügel, dem Keilbeinkörper und dem Okziput nicht halt. In einem unserer Fälle wurde sogar das Kiefergelenk und über dasselbe hinweg der Unterkiefer ergriffen; in einem anderen Falle das Labyrinth eröffnet. — Bei keinem unserer sieben infantilen Fälle kam es zu Sequesterbildung, weil die Zeit zu deren Bildung und Abstossung sowie die dazu nötige Reaktion bei dem stürmischen Verlauf und dem Darniederliegen des Gesamtorganismus fehlt. Von einer solchen berichten nur Gaudier und Laurens sowie Brieger (Encyclopädie der Ohrenheilkunde 1900, 285; „Todtenlade, Sequesterbildung, Senkungsabszeß am Hals") in ihren leichter und chronischer verlaufenden geheilten Fällen. Hat die Widerstandskraft des Organismus so lange stand gehalten, so sind die Veränderungen besonders typisch, insofern der reichliche, stinkende Eiter des phlegmonös entzündeten Knochenmarks sowohl das äußere als das innere Periost abhebt und so gleichzeitig einen subperiostalen und einen epiduralen Abszeß bildet, von denen der eine gleichsam einen Abklatsch des andern darstellt. Die Dura, als letzter Schutzwall für die leicht entzündliche Leptomeninx, ist mäßig verdickt, zuweilen von einem oft mißfarbigen derben Granulationspolster bedeckt, in unserem IV. und V. Fall nekrotisch und mit der Hirnoberfläche verklebt. In unserem VI. (und im Fall von Schilling) hat der Durchbruch durch Dura und Pia zu zirkumskripter Leptomeningitis pur. und Hirnabszeß geführt, deren Symptome jedoch durch die koinzidierende Sinusphlebitis maskiert wurden, wie dies meistens der Fall sein dürfte.

Ein Übergang zur diffus eitrigen Leptomeningitis findet sich in unsern Krankengeschichten nicht. Während die Dura einen solch katastrophalen Durchbruch in den meisten Fällen verhindert, ist naturgemäß die Wandung des Sinus sigmoides und transversus dem Ansturm weniger gewachsen; blos in einem unserer akuten Fälle fehlt die Sinusphlebitis, aber auch hier bestehen Schüttelfröste, septikopyämische Temperatur-Kurve, pyämische Metastasen, namentlich im kleinen Kreislauf, welche die letzten vitalen Kräfte des Organismus aufreiben. Eigen-

artig ist das Entstehen dieser Sinusthrombosen, welche allerdings zuweilen bei der ersten Operation fehlten, bei Wiederholung derselben oder bei der Obduktion aber sich mit einer einzigen Ausnahme später stets fanden. Große Hirnabszesse sind in unseren Krankengeschichten keine verzeichnet, wohl aber mehrfache kleine Herde, die keine auffälligen Symptome machen. Der Tod erfolgte in den 7 perakuten Fällen der Kinder zwischen dem 9. und 16., im Mittel am 13. Krankheitstage.

Schilling hat 1904 in der ganzen Literatur einen einzigen derartig perakuten Fall gefunden und stellt ihn als besonders perniziöse Form einer zweiten Kategorie mehr subakuter Fälle mit entsprechend gutartigerem Verlauf gegenüber. Zur Illustration der letzteren skizziert er die beiden Fälle von Laurens.

Die Kasuistik der subakuten und chronischen Osteomyelitis des Schläfenbeins ist bedeutend reichhaltiger, doch hält es schwer eine Norm zu finden, nach welcher sich die subakuten von den chronischen Fällen absondern ließen. Meist handelt es sich auch bei den subakuten resp. chronischen Formen um einen akuten Beginn, der infolge größerer Resistenz, weniger schwerer Infektion oder kräftigeren Lebensalters des Patienten meist nach operativer Intervention ins chronische Stadium übergetreten ist. Unsere beiden hierher gehörenden Fälle betreffen Erwachsene und sollen daher gesondert besprochen werden.

Hosch beschreibt aus der Basler otolaryngologischen Klinik einen Fall von septischer Osteomyelitis beider Felsenbeine, allerdings nicht otogenen Ursprungs, sondern ausgegangen von einer operierten Stirnhöhle. Den Übergang vom Stirnbein zum Felsenbein bilden eine Reihe zeitlich getrennter osteomyelitischer Schübe verschiedener Schädelknochen (analog dem Fall von Scheinziss). Es erfolgte nun, sei es per continuitatem oder auf phlebitischen Bahnen etappenweise, die eitrige Entzündung der spongiösen Umgebung der Labyrinthkapsel, Einbruch bds. ins Labyrinth durch den arrodierten lateralen Bogengang, Hinausdrücken der Steigbügel und Ausbruch der Eiterung in die Paukenhöhle, endlich otogen bedingter Exitus letalis aus der vom innern Gehörgang übermittelten Meningitis pur. diffusa, 6 Monate nach Krankheitsbeginn. Nach Angabe des Autors existieren noch 3 ähnliche von Luc gesammelte Fälle in der Literatur.

Die Osteomyelitis ossis temp. gibt beim Erwachsenen, abgesehen von den 4 eingangs dieses Abschnittes aufgeführten Punkten, ein sehr buntes Bild, dank der verschiedenen Lokalisation der Entzündung, verschiedener Ausbildung der Spongiosa und andern Umständen; aber nie

treten die charakteristischen Symptome so prägnant hervor wie bei der perakuten Form im Kindesalter, für welche wir die Bezeichnung der akuten progressiven otogenen Osteomyelitis reservieren möchten.

Für die Diagnose der letzteren sind für uns folgende Hauptsymptome maßgebend:

a) akut sich entwickelnder, septischer, typhöser Allgemeinzustand.
b) meistens von Anfang an penetrant fötide Otorrhöe, aber ohne die bei Scharlach unter solchen Umständen rasch erfolgende Trommelfelleinschmelzung.
c) Wandern des Ödems vom Warzenfortsatz über den behaarten Schädel resp. Auftreten desselben an entfernterer Stelle infolge unaufhaltsam progressiver Ausbreitung der mastoiditischen Einschmelzung; Nekrose im Schläfenbein, event. mit Fortschreiten auf die benachbarten Schädelknochen, seltener mit Durchbruch der Eiterung durch die Fenster im Labyrinth.
d) im Bereich des erkrankten diploetischen Knochens häufig je ein subperiostaler und ein epiduraler Abszeß, welche beide unter sich korrespondieren. Thrombophlebitis der benachbarten Sinus.
e) öfters anhaltend trockenes torpides Verhalten der Operationswunde.
f) meist tödlicher Ausgang infolge von Sinusphlebitis und ihren Metastasen in den Eingeweiden.

Auch differentialdiagnostisch wichtig ist vor allem die evidente Progredienz des Knochenprozesses. Während bei der akuten Nekrose der Scharlachotitis, seltener der Otitis bei Masern und Diphtherie, die hier in dieser Art wohl einzig in Betracht kommt, meistens von vorneherein durch toxisch anämische Nekrose der mukösperiostalen Auskleidung der pneumatischen Binnenräume ein mehr oder weniger großer Knochensequester des Schläfebeins umgrenzt und unter günstigen Verhältnissen meistens demarkiert wird, schreitet bei der gewöhnlichen hier in Betracht gezogenen akuten Osteomyelitis die Markphlegmone nach allen Seiten weiter. Indessen gibt es bei den genannten Infektionskrankheiten Fälle dieser Art (und wir selbst verfügen über einige derselben, die anderorts durch Dr. Schlittler ausführlicher mitgeteilt werden sollen), welche bezüglich ihres Verlaufs und auch in pathologisch-anatomischer Beziehung ebenfalls hier bei der akuten otogenen Osteomyelitis einzureihen sind. Ähnlichkeit mit der hier beschriebenen Form der akuten Osteomyelitis besitzt auch die Mastoiditis der Diabetiker. In all unseren hier mitgeteilten Fällen — um dies hier nachzuholen

— fand sich aber zu keiner Zeit Zucker im Urin. Über den Vergleich der Osteophlebitis von Körner vgl. weiter unten (pag. 49).

Nach Riester verdient eine Knochenmarkentzündung, die von der Nachbarschaft fortgeleitet wurde, nicht den Namen Osteomyelitis sondern nur Ostitis. Wir gehen mit dem Autor einig, wenn er betont, daß die pathologisch-anatomische Bezeichnung gleichen Namens eine gewisse Verwirrung in die Frage gebracht hat, denn selbst Körner nimmt in seiner Arbeit über die eitrigen Erkrankungen des Schläfenbeins keine Scheidung zwischen Osteomyelitis und Ostitis vor. Diese Verschmelzung hat eine gewisse Berechtigung; denn auch nach der heutigen pathologisch-anatomischen Auffassung „besteht kein prinzipieller Unterschied zwischen Osteomyelitis und Ostitis" (Kaufmann): es sind also hauptsächlich klinische Gesichtspunkte, die uns eine Trennung der beiden Begriffe gestatten. Wenn Berens dagegen einwendet, er habe in hundert eigens daraufhin untersuchten Fällen keinen einzigen Processus mastoides mit deutlicher Diploëbildung gesehen, so beruht dies auf ungenauer Beobachtung und Bevorzugung der höhern Altersklassen in der Wahl der Präparate. Aus einem größern Material findet Zuckerkandel den Processus in 20% frei von pneumatischen Nebenräumen, teils sklerotisch, teils rein diploëtisch, in 43,2% gemischt spongiös-pneumatisch, in 36,8% total pneumatisiert. Dies entspricht viel eher den tatsächlichen Verhältnissen. Hinzufügen möchte ich, daß die sehr instruktiven Metallkorrosionspräparate der hiesigen Klinik überzeugend dartun, daß die rein spongiösen Felsenbeine vorzugsweise dem ersten Kindesalter entstammen, während die Präparate mit ideal vollständiger Pneumatisation von der Leiche Erwachsener gewonnen sind. Hier finden wir auch ganz extreme Verhältnisse, wo nicht nur der Warzenfortsatz sondern auch die Schuppe, die nächste Umgebung des Labyrinths und selbst die Spitze des Felsenbeins vom pneumatischen System durchwachsen sind. Die Möglichkeit des Übertritts des Prozesses von den Mittelohrräumen aus (mit Umgehung der Labyrinthfenster) auf das Labyrinth und auf den Karotiskanal machen uns solche Präparate besonders verständlich und dies um so mehr, als infolge regelmäßiger Persistenz der Spongiosa in der Pyramidenspitze diese Partie des Schläfebeins gegenüber dieser osteomyelitischen Infektion — auch beim Erwachsenen — besonders gefährdet ist.

Riester hebt in Rücksicht auf die nach Stirnhöhlenoperationen aufgetretenen Fälle von Osteomyelitis frontalis und in Übereinstimmung mit Schilling hervor, daß es Fälle von Osteomyelitis des Schläfe-

beins gibt, die ätiologisch und klinisch so große Verwandtschaft mit der traumatischen Ostitis cranii pur. verraten, daß sie überhaupt unter die Kategorie der Osteomyelitis eingereiht werden könnten. Indessen glaubt er, daß die Diagnose „Osteomyelitis des Gehörorgans und seiner knöchernen Teile," also Osteomyelitis des Schläfebeins, im letzteren Fall nur dann berechtigt sei, wenn bei gegebener Allgemeininfektion (septischen Zustand mit Bakteriämie) zugleich eine typische hämatogene Osteomyelitis wie in dem Falle von Zeroni (A. Z. O. 53, 315) auch noch in einem andern Skeletteil sich vorfinde. Zu den Fällen dieser Art, die von Riester gesammelt sind, gehört vielleicht auch derjenige von Möller, ein 4 Monate altes Kind betreffend, das im Laufe einer Lungenentzündung an einer Osteomyelitis des Processus mastoides und — allerdings erst wenige Tage später — auch an einer solchen der Tibia erkrankt war. Diese Einkreisung des Begriffs durch Riester, wonach also die osteomyelitische Knochenerkrankung des Gehörorgans die sekundäre Erscheinung einer primären allgemeinen Sepsis darstellen würde, ist jedoch für unsere oben mitgeteilten Fälle abzulehnen. Sie entspricht keineswegs den wirklichen Verhältnissen.

Aber auch der pathologische Anatome wird meistens schon aus dem makroskopischen lokalen Befunde die richtige Differentialdiagnose stellen können. Noch mehr gilt dies vom mikroskopischen Bilde der akuten Osteomyelitis des Schläfenbeins, welches aus dem allgemeinen Bilde der Ostitis sich so deutlich abhebt wie etwa dasjenige der tuberkulösen Karies. Im Gegensatz zu der beim Empyem auftretenden Ostitis des Schläfebeins sehen wir bei der akuten Osteomyelitis die Nekrose von Knochensubstanz und Mark sowie Thrombosierung der engern und weitern Gefäße des befallenen Bezirks stark in den Vordergrund gerückt, während die Bildung von Osteoklasten und namentlich diejenige von Osteoblasten unverhältnismäßig zurücktritt oder ganz unterbleibt. Ebenso liegt auch die Entwicklung des Granulationsgewebes mehr oder weniger darnieder.

In der Ätiologie unserer perakuten Osteomyelitis des Schläfebeins bei Kindern dürfte das Trauma kaum je nachweisbar eine Rolle gespielt haben; dagegen läßt sich reiflich überlegen, ob die nekrotisierende Entzündung des Knochenmarks stets von der entzündeten Schleimhaut des Mittelohres aus übermittelt würde, oder ob sie nicht tatsächlich auch durch hämatogene Infektion der Spongiosa des Schläfebeins entstehe. Der Umstand, daß bei unsern 7, dem Kindesalter angehörenden Fällen zweimal von Anfang an eine Mitbeteiligung des andern Ohres in Form einer leichten Otitis med. acuta konstatiert worden ist, sowie der regel-

mäßige Befund einer Entzündung des Antrums resp. der Mastoidzellen schon bei der sofort nach der Spital-Aufnahme ausgeführten Operation spricht aber durchaus für eine Infektion vom Mittelohr aus. Doch ließe sich scheinbar für die Anschauung einer hämatogenen Entstehung die Erfahrungstatsache anführen, daß bei zweien unserer Fälle der erkrankte Herd jeweilen in ziemlicher Entfernung von den Mittelohrräumen sich befand, nämlich 1 mal in der Schuppe (Fall I.), ein ander Mal im angrenzenden Teil des Hinterhauptbeins der erkrankten Seite (eines Erwachsenen in Fall VIII). In Wirklichkeit wissen wir aber, daß im Verlauf einer traumatischen resp. postoperativen Osteomyelitis des Schädelknochens solch sprungweises Fortschreiten des Prozesses geradezu die Regel bildet nnd daß die erste lokale Manifestation derselben sich nicht etwa direkt im Operationsgebiet, sondern gewöhnlich in einiger Entfernung von demselben einstellt. Wir haben auch sonst kaum einen triftigen Grund, die Infektionsquelle für die Spongiosaerkrankung anderswo zu suchen als im Mittelohr, das primär erkrankt ist und von dem die Infektion des Knochens von der Schleimhaut aus mit Überspringen der Compacta der Räume des Mittelohres in die dazu günstigere Verhältnisse bietende markhaltende Substanz der Diploë sich eingenistet hat. Recht instruktiv gestalten sich in dieser Beziehung die beiden letzten, Erwachsene betreffenden Krankengeschichten VIII und IX, wo die angrenzende Zone des Os occipitale resp. die Felsenbeinspitze den osteomyelitischen Herd enthielt.

Immerhin bleibt in der ganzen Beurteilung des vorliegenden Krankheitsbildes für uns die Frage doch nicht völlig abgeklärt, warum in einem Falle eine einfache Ostitis sich an die Mittelohrentzündung anschließt, im andern ein septischer progredienter Prozess entsteht. Und sie wird auch so lange unabgeklärt bleiben, als wir öfters nicht wissen, warum unter dem Einfluß der anscheinend identischen Noxe in der Haut einmal ein einfacher Furunkel, ein ander Mal ein zum Tode führender Karbunkel sich entwickelt. Wir müssen uns deshalb darauf beschränken, einige prädisponierende Momente herauszuheben, ohne damit über das Gebiet vager Mutmassungen hinauszukommen.

Trendel und Haaga haben das Material der v. Brunsschen Klinik verwertet und gefunden, daß von der akuten Osteomyelitis der Röhrenknochen das männliche Geschlecht erheblich empfindlicher betroffen wird als das weibliche (3,08 : 1), daß ca 39 % auf den Zeitraum vom 13. bis zum 17. Lebensjahr und ca. 61 % auf das ganze 2. Dezennium entfallen. Auch sie betonen, daß die Krankheit in den ersten Lebens-

jahren einen viel stürmischeren Verlauf nimmt und das Leben der Erkrankten in höherem Maße bedroht. Die augenfällige Bevorzugung erklärt sich (v. Bruns Beiträge 84/352) durch die massige Ausbildung der Spongiosa, die reiche Entwicklung des Gefäßnetzes und die Beschleunigung des Wachstums im Pubertätsalter, wodurch die Wachstumszentra zugleich Infektionszentra werden. In unserem die perakuten Fälle betreffenden Material findet sich eine fast ausschließliche Beteiligung der zwei resp. sechs ersten Lebensjahre. 5 Patienten hatten nicht einmal das 2. Jahr vollendet. In diesem Alter überwiegt im Schläfebein die Spongiosa gegenüber der Kompakta gewaltig. Mit Ausnahme der zentralen Zone der Labyrinth-Kapsel ist der ganze Knochen porös; das pneumatische System ist einfach gestaltet; aber dessen dünner Kompaktamantel ist von einem dichteren spongiösen Netz umhüllt, so daß bei der regen Wachstumsenergie der Pars mastoidea in den ersten Jahren die gleichen prädisp. Momente gegeben sind wie für die genuine septische Osteomyelitis der Röhrenknochen in der Pubertätszeit. Die Pyramidenspitze bleibt in der Regel sogar das ganze Leben hindurch spongiös.

Indessen ist es auffallend, daß bei unserm Material von 7 Fällen im Gegensatz zu den oben erwähnten Verhältnissen der Röhrenknochenosteomyelitis das weibliche Geschlecht weit vorwiegt (6 : 1), ein Verhältnis, welches in dieser Art aber weniger zum Ausdruck kommt bei den wenigen Fällen von Bloch-Schilling, Richardson, Laurens, Gaudier, J. Guisez, Möller, Hansberg. Immerhin hat Hinsberg (Allg. med. Zentralzeitung 1908, Nr. 1) berechnet, daß auch bei der von den Nasennebenhöhlen ausgehenden Osteomyelitis des Schädels das weibliche Geschlecht deutlich vorwiegt mit 14 Fällen gegen 5, welche männliche Individuen betreffen.

Ein Einfluß der Jahreszeit auf die Erkrankungsfrequenz ist nicht ersichtlich, die Fälle verteilen sich wahllos auf verschiedene Monate. Verblüffend ist viel eher die Häufung der Fälle in hiesiger Klinik; es wird spätern statistischen Arbeiten anderer Länder vorbehalten sein, festzustellen, ob auch eine durch die geographische Lage bedingte örtliche Disposition in Frage kommt, wie sie für die schwer septischen Formen der spontanen Osteomyelitis der Röhrenknochen angenommen wird (Ostseeprovinzen, Alpenländer).

Leider hat auch die Bakteriologie uns über die Ursache der außerordentlich malignen Natur der akuten Osteomyelitis des Felsenbeins bis jetzt wenig Aufklärung gebracht. Bekanntlich wird in der großen Mehr-

zahl der sog. spontanen Osteomyelitis aus dem Sekret der Staphylokokkus pyog. aur. gezüchtet, in relativ wenigen Fällen aber auch andere Kokken und Bazillen rein oder in Symbiose vorgefunden. Bei unsern Fällen von akuter progressiver otogener Osteomyelitis dagegen wurden bald Streptokokken (XI), bald Staphylokokken (IV im Herzblut), bald Pneumokokken (Schilling) rein gezüchtet, in 3 Fällen (III. VI) vorwiegend gramnegative influenzaähnliche Stäbchen im Ausstrich gefunden, in keinem Fall aber ein besonderer Erreger der Eiterung sicher nachgewiesen; stets waren auch andere Mikroben (Anaerobier, Saprophyten?) mit im Spiel, deren pathogene Bedeutung nicht nur für die putride Zersetzung des Sekretes sondern auch bezüglich der ungünstigen Beeinflussung des Krankheitsverlaufs unzweifelhaft wichtig ist. Als direkte Krankheitsursachen für die Otitis media werden in einem Falle (III) eine Angina, in einem andern (VI) eine Bronchiolitis subac. angegeben. Im letzten Falle handelte es sich sehr wahrscheinlich (vide den obgenannten bakteriologischen Befund) um eine Influenzaerkrankung. In allen übrigen akuten Fällen konnte keine anderweitige lokale oder allgemeine Krankheit als Ursache der akuten Mittelohrentzündung eruiert werden.

Bezüglich der Frequenz der akuten otogenen Osteomyelitis des Schläfebeins ist ferner folgendes zu sagen: Wenn wir das Bild der Osteomyelitis streng nach dem gezeichneten Schema fassen, so lassen sich aus der Literatur nur wenige Fälle als solche von progressiver otogener akuter Osteomyelitis im Kindesalter aufführen, denen sich unsere 7 Fälle anschließen. Ihre Seltenheit springt besonders deutlich hervor, wenn wir die bisherigen Statistiken über Osteomyelitis der flachen und langen Knochen vergleichsweise heranziehen.

M. W. Scheinziss hat 1909 in einer Tabelle die aus den größern Arbeiten über Osteomyelitis entnommenen Zahlen zusammengestellt und findet in 1782 Fällen akuter infektiöser Osteomyelitis die Schädelknochen in 9 Fällen beteiligt — 0,505 % (resp. unter 2063 erkrankten Knochen 10 Schädelknochen, was 0,484 % ausmacht). Auf 330 Osteomyelitis der kurzen und platten Knochen finden sich 10 Schädelknochen notiert = 3,03 %. In seinen 9 Fällen von Osteomyelitis cranii betreffen nur 3 das Os temporale, nämlich 1 Fall von Kuk, 2 Fälle von Paschen, immerhin sind darunter nur „primäre" Osteomyelitiden verstanden (sein 4. Fall, den Scheinziss bei dieser Gelegenheit publiziert, ist vom Os frontale her fortgeleitet). Inwieweit diese Bezeichnung berechtigt ist, vermögen wir für jene Fälle nicht zu beurteilen; für die otogene progressive

Osteomyelitis, die nicht auf traumatischem Wege sondern unter dem Einflusse des erkrankten Mittelohres entstanden ist, muß sie jedenfalls als ganz unangebracht erscheinen auch für die Fälle, wo das Mittelohr wieder annähernd gesund aussieht (Fall Richardson), resp. die primäre Otitis wie in unsern Fällen I und II beinahe ausgeheilt ist. Die 3 Fälle von Schilling (1 Bloch, 2 subak. v. Laurens) sind in seiner Statistik nicht mitgerechnet, hingegen macht Scheinziss auf diese von pneumatisierten Höhlen ausgehenden Osteomyelitiden als auf eine besondere Gruppe speziell aufmerksam. Zur Vervollständigung der Statistik würden auch noch die Osteomyelitiden des Oberkiefers und Siebbeins (vide Z. f. O.) anzuführen sein.

Zweifellos ist die Zahl der Publikationen kein absoluter Maßstab für das tatsächliche Vorkommen speziell der akuten otogenen progressiven Osteomyelitis, immerhin ist die geringe Anzahl der veröffentlichten Fälle frappierend, zumal die Frage seit mehr als einem Jahrzehnt des öftern erörtert worden ist.

In Berücksichtigung des Ausgangs der perakuten Osteomyelitis des Schläfebeins im Kindesalter muß die Prognose für diese Krankheit als sehr infaust bezeichnet werden; es ist in keinem unserer hierher gehörenden Fälle gelungen, durch operativen Eingriff der froudroyanten Sepsis Einhalt zu gebieten, trotzdem die meisten sehr frühzeitig in zweckmäßige Behandlung kamen. — Der einzige geheilte unserer subakuten Fälle betrifft einen Erwachsenen mit chronischer Otorrhöe (Fall VII). Über 4 geheilte weniger schwere Fälle von Osteomyelitis bei Kindern berichten dagegen Laurens, Gaudier, Guisez und Hansberg.

Die unmittelbare Todesursache ist nicht immer leicht zu ermitteln, da häufig mehrere Komplikationen zusammen den ungünstigen Ausgang herbeiführten. Bei 6 unserer 7 jungen Patienten fand sich bei der 1. resp. 2. Operation eine schwere Sinusphlebitis, die sich dreimal auf die Sinus cavernosi (V und VI, VII, wahrscheinlich auch IV) und dreimal auf die Jugularis (III und V, VII) ausgedehnt hatte und deren embolisch verschleppte septische Thrombenmassen fünfmal multiple Lungenabszesse (I, II, IV, VI, VII) verursachten. Nur in Fall III und V wurden im Obduktionsprotokoll keine pneumonischen Herde notiert, trotzdem gerade hier die Thrombose bis in die Jugularis sich erstreckte. Eine besonders schlechte Prognose bietet die Thrombose der Sinus cavernosi, die noch nie mit Erfolg operativ angegangen worden ist; im Fall VI führte sie des weitern zur Thrombose der gleichseitigen Vena ophthalmica und zu Orbitalphlegmone.

Zu einer diffus eitrigen Meningitis auch der Konvexität ist es nirgends gekommen, wohl aber zu zirkumskripter eitriger Basilarmeningitis (III, IV, V, VI), die zweimal den Übergang zu kortikalen Kleinhirnabszessen (V, VI) und einmal zu zirkumskripter eitriger Infiltration des Kleinhirns und des Temporallappens bildete (III). In Fall VII ist Hirnödem und eine größere frische Blutung gefunden worden. Als weitere Komplikationen sind endlich notiert: Eitrige Gelenkmetastasen (I, II), septische Infarkte der Milz (I, VII), der Nieren (I, II), fast durchwegs akuter Milztumor, Degeneratio hepatis in Fall II, Thrombose der Vena hepatica in Fall VI.

Angesichts dieses traurigen Ausgangs erscheint es nicht uninteressant zu erfahren, wie die Prognose einzelner Komplikationen von verschiedenen Autoren bewertet wird: Körner erzielte bei seinen operierten Sinusthrombosen 58,4% Heilungen, doch betrifft diese Statistik vorzugsweise ältere Patienten ohne eigentliche Osteomyelitis septica. In unsern Fällen scheinen als Todesursache in erster Linie die septischen abszedierenden Lungeninfarkte zu prävalieren, denen auch Hessler eine ganz schlimme prognostische Bedeutung beimißt. Im Gefolge dieser Infarkte war dreimal eine fibrinös eitrige Pleuritis aufgetreten.

In unsern Fällen häuften sich also alle ungünstigen Momente bei den kleinen Patienten so unheilvoll, daß der ohnehin gegen Infektionen weniger resistente, zarte, jugendliche Organismus den schweren Komplikationen nicht mehr gewachsen war.

An dieser Stelle ist auch des Verhältnisses zu gedenken, in welchem die akute Osteomyelitis des Schläfebeins zur Körnerschen Osteophlebitis steht. Osteophlebitische Prozesse spielen ja bei der Osteomyelitis in pathologisch-anatomischem Sinne gesprochen wohl stets mit; aber in fast allen unsern Fällen kam es nachträglich — einen eigenen und denjenigen von Richardson Fall ausgenommen — doch noch zu ausgedehnter Sinusthrombose. Ferner ist die Osteomyelitissterblichkeit im Gegensatz zu Osteophlebitissterblichkeit speziell bei Kindern eine sehr hohe; Körner sah (die otitischen Erkrankungen etc. 1902), in direktem Gegensatz zu unsern bei der Osteomyelitis gesammelten Beobachtungen, die Osteophlebitis im Kindesalter (1—10 J.) sehr häufig d. h. in 93% mit Heilung endigen. Nach seiner Erfahrung, mit welcher diejenigen von Jansen (Verh. der deutsch. otol. Gesellschaft 1906) im allgemeinen übereinstimmen, werden bei Osteophlebitis Metastasen in den Lungen selten, dagegen in Gelenken, Schleimbeuteln und Muskeln eher beobachtet. Auch in den beiden Fällen von Wagener und Blau (Verh. der

Berl. otol. Gesellschaft) A. f. O. 88 pag. 272 273, von denen ersterer mit, letzterer ohne Operationsbefund mitgeteilt wurde und welche beide Kinder betrafen, fehlten Metastasen und trat Heilung ein. Also auch in diesem Punkte berühren sich die beiden genannten Affektionen nicht.

Unsere beiden Fälle VII und IX, welche Erwachsene betreffen, zeigen beide ein sowohl gegenüber der oben beschriebenen infantilen Form als auch unter sich verschiedenes Bild. Gemeinsam ist beiden Fällen, daß sich die Osteomyelitis an eine chronische Mittelohreiterung anschloß, daß die erste Lokalisation des osteomyelitischen Prozesses vom Warzenteil ziemlich entfernt auftrat, daß der Verlauf ein weniger stürmischer war, als er bei der infantilen Form zu sein pflegt, und daß Metastasenbildungen dabei fehlten; Schüttelfröste sind in einem Falle ein einziges Mal beobachtet worden und fehlen im zweiten Falle ganz.

Im Falle (VIII) war die Mittelohreiterung mit Cholesteatombildung kompliziert. Nach Überstehen eines einzigen Schüttelfrostes deckte die 1. Operation, obwohl sie ziemlich ausgedehnt war, den osteomyelitischen Herd nicht auf; zwei Tage später aber wird bei einer zweiten Operation der Sinus sigmoides blockiert gefunden und weiter hinten über dem Sinus transversus wird zudem an äußerlich ödematöser Stelle sowohl ein extraduraler Abszess mit Sinusthrombose als auch ein größerer osteomyelitischer Herd freigelegt. Von dort weg normaler Verlauf und nachträgliche Abstoßung eines größeren Sequesters.

Im andern Falle (IX) handelte es sich um eine chronische Eiterung mit zentraler Perforation und um ein Bild, welches anfänglich einen malignen, zu intensiven Blutungen neigenden Tumor des Retronasalraums vortäuschte, so daß zunächst von einer Operation abgesehen wurde. Später, als die retronasale Schwellung ihrer Natur nach richtig erkannt worden war, trat ein Gesichtserysipel hinzu. Der osteomyelitische nekrotische, teilweise auch Sequester enthaltende Herd umfaßte die ganze Spitze der Pyramide, das Keilbein und die angrenzende Pars basilaris des Occipitale und führte zu einem entsprechend großen extraduralen und subduralen Hirnabszess der Schädelbasis, zu einem retronasalen Senkungsabszess sowie einer multiplen Hirnnervenlähmung der ohrkranken und Akustikusparese der andern ohrgesunden Seite. Metastasen fanden sich bei der Obduktion nirgends. —

Auch Brieger (Enzykl. der Ohrenheilk. 1900, 285) spricht, wie schon oben bemerkt, von einer otogenen Osteomyelitis des Felsenbeins, bezeichnet sie aber als ein äußerst seltenes Vorkommnis. Seine zwei

Fälle betreffen wahrscheinlich Erwachsene; denn er sah dabei Bildung einer wirklichen Totenlade, Sequesterbildung und Senkungsabszesse am Halse etc. Ferner beschreibt A. Knapp (Z. f. O. 53, 268) eine bei einem Manne beobachtete tödlich endigende primäre Osteomyelitis des Felsenbeins mit großem subauralem Abszess und Thrombophlebitis des Sinus transversus (und cavernosus). Eine Obduktion wurde nicht ausgeführt.

Da in unsern Fällen ursächliche Retentionen und Zersetzung des Eiters resp. vorausgegangene unvollständige und ungenügende Operationen ätiologisch nicht selten (d. h. in einem Drittel) in Frage kommen, so hat die Prophylaxe der Osteomyelitis, wenn auch ein beschränktes, so doch ein furchtbares und leicht zu bebauendes Feld. Sie besteht in zweckmäßiger Behandlung der chronischen Mittelohreiterungen nach heute allgemein anerkannten Prinzipien: Borsäurebehandlung, bei cholesteomatösen Eiterungen Paukenröhrchen und Radikaloperation mit nachfolgenden öftern Revisionen.

Da die Literatur auch einige leichter verlaufende operativ geheilte Fälle kennt, sollten die auf Osteomyelitis verdächtigen Otitiden in einem möglichst frühen Stadium als solche erkannt und operativ in Angriff genommen werden. Besteht bei Erwachsenen trotz Einseitigkeit der Erkrankung Fieber, welches sich nicht auf die Grundkrankheit (Katarrh der obern Luftwege etc.) zurückführen läßt, tritt gleich von Anfang an fötider Ausfluß und progredientes Ödem in der Umgebung des Ohres auf, findet sich unter dem abgehobenen Periost der Knochen verfärbt, so ist, abgesehen von ausgedehnter Resektion der Umgebung des erkrankten Knochens — namentlich bei septischem Zustand des Patienten — das Vorgehen Lanes in jedem Fall strikte indiziert d. h. die Operation ist nicht als beendet zu betrachten, bevor man sich nicht durch operative Freilegung der mittleren und hinteren Schädelgrube von der Abwesenheit endokranieller Komplikationen überzeugt hat. Ist schon vor der Operation ein Schüttelfrost eingetreten, also eine Sinusphlebitis mit Bestimmtheit zu erwarten, so ist der Sinus in der ganzen Ausdehnung des verfärbten infiltrierten Wandstückes und darüber hinaus frei zu legen. Über das weitere Vorgehen äußert sich Körner: Keine der gewählten Methoden (einfache Eröffnung des Sinus, Eröffnung desselben mit vorausgehender oder nachfolgender Ligatur der Jugularis) bietet gegenüber der andern einen in die Augen springenden Vorteil; eine prinzipielle Durchführung der Ligatur der Jugularis läßt sich nach den auch ohne Unterbindung erzielten Heilungsresultaten nicht rechtfertigen.

Er empfiehlt Art und Ausdehnung dieser Eingriffe dem jeweiligen Befund anzupassen. Nach Fritz Ludwig soll die Jugularis nur in den Fällen unterbunden werden, wo der Zerfall des Thrombus und die entzündliche Erkrankung der Venenwand so weit herzwärts fortgeschritten ist, daß eine sichere Erkrankung des Bulbus angenommen werden muß, oder wo Zeichen der Erkrankung der Jugularis oder der perivaskulären Drüsen vorliegen; dann sei aber auch gleich das obere Ende der Jugularis freizulegen und zu eröffnen, so daß die ganze Rinne des Blutleiters bis zur Jugularis nach außen frei gereinigt werden könne. Bei den durch Osteomyelitis komplizierten Fällen ist dagegen vor allem einer raschen Erledigung der Hauptphasen der Operation das Wort zu reden; eine Drainage der Jugularis nach oben und unten nach erfolgter Ligatur des zentralen Stückes erscheint empfehlenswert, falls der Zustand des Patienten dies noch gestattet. Aber ebenso wichtig ist die gleichzeitige Inangriffnahme des erkrankten Knochens. Bei vollentwickelten Symptomenkomplex ist dabei ein möglichst radikales Vorgehen gerechtfertigt. Analog der Indikation für die Osteomyelitis scapulae (Klemm) muß die erkrankte Squama und auch der übrige Knochen bis weit ins anscheinend Gesunde hinein reseziert werden. Damit ist zwar nicht gesagt, daß die Markphlegmone dann vor der eröffneten gesunden Diploe zum Stillstand kommt, viel wahrscheinlicher ist es sogar, daß überhaupt relativ weit in der gesunden Grenzzone dennoch neue Infektionsherde stehen geblieben sind, doch werden dadurch wenigstens günstigere Verhältnisse für den Abfluß des Sekretes geschaffen; die Möglichkeit einer Regeneration der Squama ist in einem günstigen Fall beobachtet worden. Heilung nach ausgiebiger Resektion bei 4 leichter verlaufenden mit einfacher Knochenresektion im erkrankten Gebiete behandelten Fällen berichten Laurens, Gaudier, Guisez und Hansberg. Der Vorschlag von Schilling, den Prozess durch präventives Anlegen eines peripheren demarkierenden Grabens in der gesunden Diploe des Stirn- oder Scheitelbeins d. h. des Schädeldaches einzudämmen, mag daselbst, wie ein eigener Fall es uns bewiesen hat, ausnahmsweise einmal einen langsam verlaufenden Fall günstig beeinflussen; bei den perakuten Fällen der otogenen Osteomyelitis des Schläfenbeins aber kommt diese Maßnahme gewöhnlich schon von Anfang an zu spät, und zudem ist sie an der Schädelbasis, wo nach unsern Erfahrungen und Darlegungen der Prozess sehr oft — trotz seiner erfolgreichen operativen Beschränkung in höher und lateraler gelegenen Knochen-Partien — davon unabhängig weiterschreitet, nicht durchführbar. Insofern und auch in bezug auf

die nicht seltene Miterkrankung des Sinus cavernosus sind unserm Handeln Grenzen gesteckt, welche wir z. Z. nicht überschreiten können im Kampfe gegen diese beim Kinde zum Glück zwar seltene aber äußerst maligne Erkrankung des Ohres und seiner Umgebung. — Besser ist nach dem Gesagten die Prognose beim Erwachsenen, namentlich wenn rasch und zweckmäßig gehandelt wird. Eingreifende Operationen an der Felsenbeinspitze, wie sie in unserem letzten Falle hätten in Frage kommen können, sind aber wohl kaum durchführbar wegen den ungünstigen und engen räumlichen Verhältnissen, speziell wegen der Gefahr einer Verletzung der mitten im Operationsfelde liegenden Carotis interna.

Unter solchen Verhältnissen ist es um so bedauerlicher, daß die Diagnose in atypisch verlaufenden Fällen selbst durch eine Operation — auch wenn dieselbe frühzeitig erfolgt — nicht immer mit Sicherheit rechtzeitig genug festgestellt werden kann und daß sie nicht selten in ihrer erschreckenden Bedeutung sich erst dann enthüllt, wenn ein Eingriff bereits sich als aussichtslos herausstellt. Das möge auch als Entschuldigung gelten dafür, daß unsere Krankengeschichten in dieser Darstellung etwas viel Platz in Anspruch nehmen.

Literatur.

Alt, F., Demonstration eines Falles von Osteomyelitispyämie. Zentralbl. f. O. Bd. 8. S. 237.

Amberg, E., Ein Fall von Osteomyelitis des Schläfenbeins. (New-York, Med. Journ.) Ref. Zentr. f. O. Bd. 9. S. 509.

Bar (Nizza), Ostéomyelite du rocher. Ref. Z. f. O. Bd. 69. S. 95.

Berens (New-York), Sequestrierung des ganzen Felsenbeins. (Laryngoscope. Januar 1910). Ref. Zentr. f. O. Bd. 8. S. 340.

Derselbe, Vide Z. f. O. Bd. 48. S. 397.

Bergmann, A., Über akute Osteomyelitis der flachen Knochen. St. Petersburger Med. Wochenschr. 1884. Nr. 37 u. 38.

Dench, A case of extensive acute Osteomyelitis of the temporal bone; operation, recovery.

Feldmann, Metastatische Osteomyelitis des Stirnbeins etc. Z. f. O. Bd. 72. S. 30.

Fischer, H., Die Ostitis cranii traumat. pur. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1900. Bd. 56. S. 100.

Fritz, Ludwig, Beitrag zur Lehre der otogenen Sepsis und Pyämie. Z. f. O. Bd. 65. S. 289.

Fröhner, E., Beitr. zur Statistik der ac. spontanen Osteom. der kurzen und platten Knochen. V. Bruns Beitr. Bd. 5. S. 79.

Guisez: Osteom. der flachen Schädelknochen bei Otitis und Nebenhöhleneiterungen. Ref. Zentr. f. O. Bd. 4. S. 527.
Derselbe, L'Ostéomyélite des os plats du crâne. Arch. int. 22. Nr. 1.
Gaudier, Ostéomyélite aiguë. Revue hebdom. 1906. Nr. 40. (Ref. Arch. f. O. Bd. 75, 151—152.
Guisez, Chron. Osteomyel. ossis temp. Ref. Zentralbl. f. O. Bd. 5. S. 427.
Derselbe, Deux cas d'ostéomyélite des os plats du crâne consécutifs à des suppurations de l'oreille. Ref. A. f. O. Bd. 67. S. 296.
Haaga, P., Beitr. zur Kasuistik der akuten spontanen Osteomyel. der langen Röhrenknochen. v. Bruns Beitr. Bd. 5. S. 49.
Hansberg, Osteomyel. nach akuter Mittelohreiterung. Verhdlg. d. deutschen otolog. Gesellsch. 1910. S. 348.
Hennebert, Osteomyel. des Schläfenbeins; Operation; Heilung. Zentr. f. O. Bd. 2. S. 266.
Hessler, Otogene Pyämie.
Hildebrand, Allgemeine Chirurgie 1905.
Hunter, Ein Fall chron. Osteomyelitis cranii ex otitide. Zentralbl. f. O. Bd. 7. S. 361.
Hosch, Unsere Erfolge der Radikaloperation der Sinuitis. Zool. Z. f. O. Bd. 61.
Jordan, Die akute Osteomyelitis. v. Bruns Beitr. Bd. 10. S. 747.
Jaymes, L'ostéomyélite des os du crâne. Thèse de Paris 1887.
Kaufmann, Lehrbuch der patholog. Anatomie.
Klemm, Beitr. zur Kenntnis der infekt. Osteomyel. v. Bruns Beitr. Bd. 84. S. 352.
Knapp, Ein Fall subak. Osteomyel. des Schläfenbeins. Z. f. O. Bd. 47. S. 402.
Derselbe, Demonstration des Präparates einer Osteomyel. des Schläfenbeins (chron.) bei Diabetes. Z. f. O. Bd. 53. S. 268.
Derselbe, Meningitis in Folge Osteomyel. des Schläfenbeins. Z. f. O. Bd. 1. S. 14.
Derselbe, Ein Fall subak. Osteomyel. des Schläfenbeins Z. f. O. Bd. 2. S. 310.
Koenig, Lehrbuch der speziellen Chirurgie.
Körner, Die eitrigen Erkrankungen des Schläfenbeins.
Derselbe, Die otitischen Erkrankungen des Hirns, der Hirnhäute und der Blutleiter.
Launois, Fast völlige Sequestrierung beider Felsenbeine. Z. f. O. Bd. 5. S. 427.
Laurens, Résection cranienne pour ostéomyélite de l'écaille du temporal d'origine otique. Annales des maladies de l'oreille etc. 1902.
Derselbe, Ostéite cranienne diffuse avec thrombophlébite des veines du diploé, d'origine otique. XIII. congrès internat. Paris 1900.
Derselbe, Revue hebdomadaire 1906. No. 40.
Lexer, Zur Kenntnis der Streptokokken- und Pneumokokken-Osteomyelitis. L. Arch. f. klin. Chirurgie. 1898. Bd. 57. S. 879.
Möller, J., Ein Fall von primärer Osteomyelitis des Warzenfortsatzes. Hospitalstitende 1917. Nr. 43.
Moure, Sur un cas d'ostéomyélite consécutive à l'influenza. A. f. O. Bd. 50. S. 130.

Raoul Hahn, Otogene Osteomyelitis temporo-parieto-occipit. Z. f. O. Bd. 10. S. 463.

Richardson, Zwei subakute Fälle von Osteomyelitis des Schläfenbeins. Ref. Z. f. O. Bd. 3. S. 101 u. A. f. O. Bd. 84. S. 263.

Riester, Über die osteomyelitischen Erkrankungen des Schläfenbeins. Z. f. O. Bd. 54. S. 290.

Scheinziss, 1 Fall chron. Osteomyelitis cranii. v. Bruns Beitr. Bd. 65. S. 172.

Schilling, Über die Osteomyelitis der flachen Schädelknochen im Anschluß an Entzündungen der Stirnhöhle und des Mittelohres. Z. f. O. Bd. 48. Ergänzungsband S. 52.

Siebenmann, Ertaubung im Verlauf von ak. Osteomyelitis. Z. f. O. Bd. 54. S. 1.

Derselbe, Über otogene Osteomyelitis in Enzyklopädie der Chirurgie von Kocher und de Quervain. Bd. 2.

Trendel, Beitr. zur Kenntnis der akuten infekt. Osteomyelitis und ihrer Folgeerscheinungen. v. Bruns Beitr. Bd. 41. S. 607.

Zuckerkandel, Atlas der topograph. Anatomie.